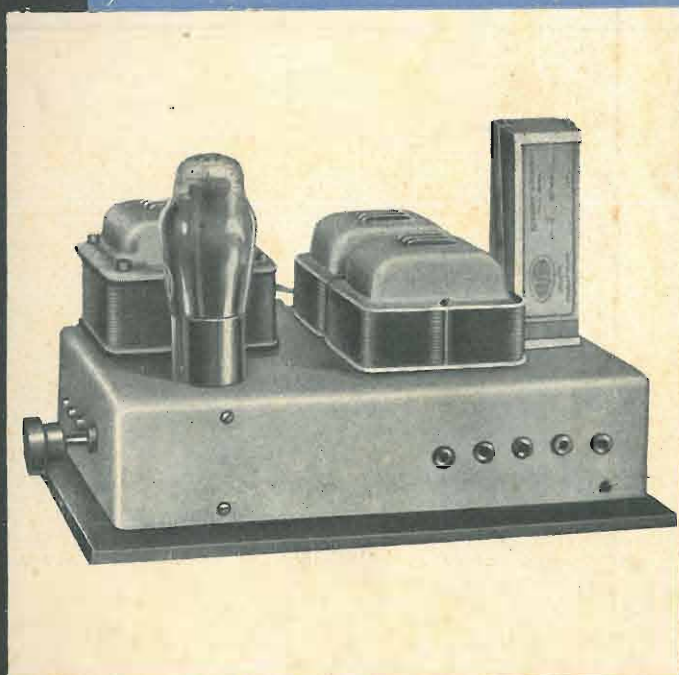
ESCE IL 15 ED IL 30 D'OGNI MESE

CONTO CORRENTE POSTALE

l'antenna
LA RADIO

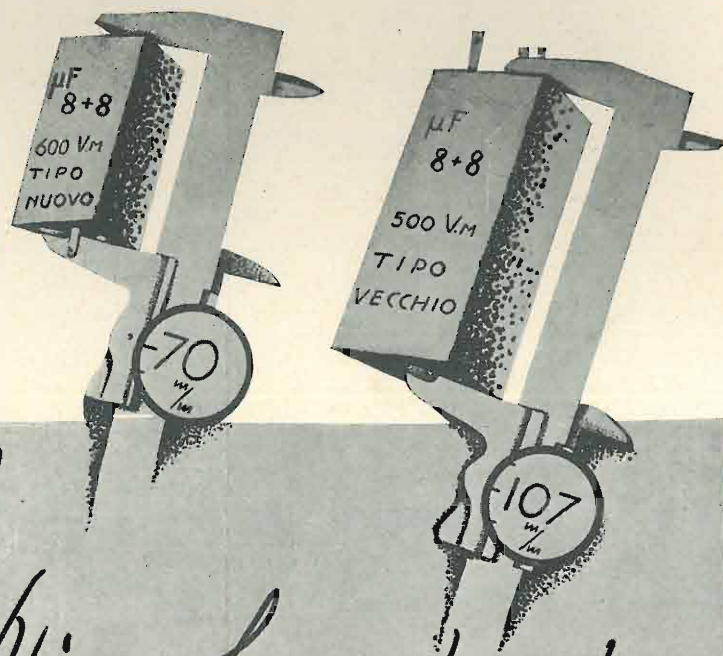
R. F. 120

Alimentatore integrale ad elevate caratteristiche

ARTICOLI TECNICI
RUBRICHE FISSE
VARIETÀ
ILLUSTRATA

31 GENNAIO 1936 - XIV

N. 2
ANNO VIII

L. 2

DIREZIONE ED AMMINISTRAZIONE:
MILANO - VIA MALPIGHI, 12 - TELEFONO 24-433

QUINDICINALE ILLUSTRATO DEI RADIOFILI ITALIANI

NUMERO 2 ANNO VIII

31 GENNAIO 1936-XIV

Abbonamento annuo L. 30 - Semestrale L. 17 - Per l'Estero, rispettivamente L. 50 e L. 30 - Direzione e Amm. Via Malpighi, 12 - Milano - Tel. 24-433
C. P. E. 225-438 Conto corrente Postale 3/24-227

In questo numero:

EDITORIALI

VARIETA'

I NOSTRI APPARECCHI

ARTICOLI TECNICI VARI

RUBRICHE FISSE

In copertina: l'R.F. 120.

La voce " Radiocomunicazioni „

nel 28° vol. dell'Enciclopedia Treccani

Il 28° volume della grande *Enciclopedia Italiana Treccani*, di imminente pubblicazione, conterrà la voce « Radiocomunicazioni », alla quale hanno collaborato Guglielmo Marconi e il Sen. Corbino.

Ecco la parte della trattazione che riguarda le onde corte e cortissime:

Onde corte. — Per le frequenze della gamma onde corte l'onda di superficie viene rapidamente attenuata dalle correnti parassite, prodotte nella superficie terrestre, in modo che le comunicazioni per raggio diretto sono possibili solo per distanza di poche decine di chilometri per le onde più corte, e circa un centinaio per le più lunghe di questa gamma.

Lo strato ionizzato offre poca attenuazione alle elevate frequenze, ma presenta anche un potere rifrangente basso, in modo da poter essere attraversato lasciando disperdere l'energia elettromagnetica.

Si osserva infatti che, dipendentemente dalla frequenza e dalla intensità di ionizzazione, esiste un angolo di emissione limite, per cui l'energia irradiata con maggiore inclinazione non ritorna più sulla terra.

Le zone prossime al trasmettitore, quelle che richiederebbero i maggiori angoli di emissione, non possono essere raggiunte dalle onde rifratte e se l'onda di superficie si è già estinta vi sarà completa mancanza di segnale. Per questa ragione, le onde più corte della gamma presentano una *zona di silenzio diurna* di migliaia di km. e nelle ore notturne non vengono affatto rinviate a terra. Le onde più lunghe della gamma non presentano una netta zona di silenzio, ma una zona di pronunziata diminuzione di intensità, dopo la quale il segnale torna più intenso.

Sorpassata la zona di silenzio, i segnali risultano polarizzati in tutte le direzioni e provengono sempre da più percorsi differenti, con conseguenti *fading* di ampiezza e di frequenza.

In generale, l'onda più favorevole, per una data distanza, è quella che raggiunge la stazione ricevente con una sola rifrazione, e cioè l'onda più corta che viene rifratta in relazione alla distanza, latitudine, stagione e ora del giorno. Casi tipici sono quelli in cui l'intero percorso si trova in piena luce estiva o in piena notte invernale; la massima distanza terrestre, per il primo caso, è di circa 10.000 chilometri e le onde più adatte per percorsi di tale lunghezza sono di 14 — 18 metri; per distanze minori, si debbono impiegare onde più lunghe, cui compete una maggiore attenuazione, ma una minore estensione della zona di silenzio.

Per percorsi in piena notte invernale, le onde più corte che vengono riflesse sono intorno ai 30 metri e la gamma utilizzabile si estende fino ai 70 metri circa.

Percorsi di illuminazione variabile sono, in genere, più difficili a superare e utilizzano le cosidette onde di transizione intorno ai 20 metri. Talvolta, per contro, si hanno percorsi di così bassa attenuazione che il segnale ritorna alla stazione ricevente, dopo aver percorso l'intera circonferenza terrestre; questi segnali sono ritardati di 1/7 di secondo e costituiscono un serio ostacolo perchè non eliminabili con sistemi d'antenna direzionali.

Da questi dati approssimati si comprende come, per assicurare il contatto fra due punti del globo durante le 24 ore, è necessario disporre di varie onde da cambiarsi in relazione alle ore del giorno e alla stagione. Non sempre è possibile, però, mantenere un contatto di 24 ore su 24.

Le comunicazioni a grande distanza, con le onde corte, hanno rilevato l'esistenza di *fenomeni d'eco* che consistono nella ripetizione del segnale originario con ritardo di tempo più o meno grande.

Le due forme d'eco più comuni sono dovute al ripetersi del segnale, dopo un

giro intorno al globo e al *segnale bidirezionale*, proveniente cioè dai due archi di cerchio massimo che uniscono le due stazioni. La prima forma porta ritardo di 1/7 di secondo, la seconda ritardi molto minori, facilmente calcolabili dalle differenze di percorso.

Oltre a queste forme di eco definite, tutti i segnali ad onda corta sono multipli, cioè risultano formati da radiazioni che hanno fatto percorsi leggermente diversi fra di loro in accordo con le teorie esposte.

Le differenze di tempo sono, in genere, inferiori al millesimo di secondo e rappresentano una seria limitazione a quelle trasmissioni che richiedono l'invio di un gran numero di segnali nella unità di tempo.

Un'ultima categoria di eco consiste in ritorni del segnale, dopo tempi dell'ordine di 10 secondi e più; questi fenomeni sono estremamente rari e non hanno importanza per le radiocomunicazioni; la loro interpretazione non è ancora sicura.

Onde ultra-corte. — Le onde comprese fra 8-10 metri vengono ancora rifratte durante le ore di piena luce, ritornando sulla terra dopo una vastissima zona di silenzio; ma il fenomeno non è abbastanza regolare per trovare applicazioni pratiche nelle comunicazioni a grande distanza.

Su questa gamma sono in servizio dei circuiti radiotelefonici a distanze dell'ordine di qualche centinaio di chilometri; in generale la portata è notevolmente superiore a quella stabilita dalla reciproca visuale diretta dalle stazioni corrispondenti.

Micro-onde. — La gamma delle onde di lunghezza non superiore a un metro era comunemente nota col nome *onde quasi ottiche*, perchè si riteneva che la visuale ottica fra le stazioni corrispondenti fosse indispensabile alla comunicazione.

Il Marconi sperimentò la propagazione delle micro-onde negli anni 1932-1933 e dimostrò chiaramente che quel concetto era inesatto. Egli ottenne una portata più che doppia di quella ottica e potè constatare che ostacoli come colline, masse di alberi e fabbricati non impediscono la propagazione delle micro-onde. Anche in queste onde è sensibile un effetto stagionale, perchè le portate extra ottiche sono molto stabili nell'estate, mentre si presentano come saltuarie e non utilizzabili commercialmente nella stagione invernale.

La spiegazione teorica dei risultati ottenuti dal Marconi, e poi confermati da altri sperimentatori, appare attualmente molto difficile e incompleta.

È interessante ricordare che la prima comunicazione a distanza, con le micro-onde, venne effettuata dallo stesso Marconi nell'anno 1896, attraverso una distanza di circa 3 km.

Oggi il più importante esempio di impiego commerciale delle micro-onde è costituito dal collegamento fra la Città del Vaticano e la villa pontificia di Castel Gandolfo; l'impianto, realizzato dal Marconi, è radiotelefonico.

GUGLIELMO MARCONI
ORSO MARIO CORBINO

La grande Enciclopedia Italiana, *fondata da Giovanni Treccani, ha pubblicato il suo 28° volume, che comprende (da «Portici» a «Regulus») altre 1732 voci e 155 rinvii; e si compone di 1015 pagine di testo in grande formato, con 1089 illustrazioni e 21 cartine in nero intercalate, oltre a 200 tavole in rotocalco, 8 illustrazioni e 1 carta geografica a colori, fuori testo.*

Alla compilazione del volume hanno partecipato 632 collaboratori.

31 GENNAIO

1936 - XIV

Un po' troppa musica...

Questa volta, parlando di programmi radiofonici, non intendiamo coinvolgere nel nostro ragionamento coloro che all'Eiar hanno il non invidiabile incarico di ammanirne uno il giorno. Siamo, anzi, disposti alla più umana indulgenza verso quei poveri cirenei, verso i quali converge lo sdegno di centinaia di migliaia d'ascoltatori, se fanno male, e che ricevono il magro guiderdone di qualche letterina complimentosa se fanno bene.

Vogliamo parlare del programma in generale, prescindendo da quello italiano e dalle persone che sono preposte alla sua compilazione. Non è certo da darsi l'aria d'avere scoperto un sesto continente affermando che la radio non è più quella di dieci o di cinque anni fa. Allora il prodigio, ancora fresco, dell'audizione, faceva passare in seconda linea ogni altra esigenza. Anzi, le esigenze di carattere estetico non erano nate. Bastava sentire; il diletto si esauriva tutto nell'ascolto in sè. Col perfezionamento parallelo delle trasmissioni e dei ricevitori, il gusto del pubblico si è a poco a poco educato e raffinato ed è sorta e si è affermata la necessità d'elaborare il programma, secondo direttive complesse e di non facile attuazione.

Tutti possono constatare un contrasto evidente: la radio, come strumento tecnico, diventa una cosa sempre più perfetta; il suo progresso è rapido e continuo. Invece, i programmi, pur essendo stati migliorati notevolmente, non hanno ancora trovata una linea di assestamento. Nè forse potranno trovarla mai, perchè nelle cose che riflettono lo spirito il processo creativo è costante. Ma vorremmo che essi riuscissero almeno a tenersi in pari con l'evoluzione meccanica dello strumento.

Il programma, attualmente, è diviso, grossomodo, in tre parti: utilitaria, informativa, estetica. La prima comprende le lezioni di lingue straniere, di ginnastica e simili; la seconda, il giornale radio; la terza, la trasmissione di musica, prosa e poesia. Ad una quarta, di carattere educativo, possono essere assegnate le conferenze e i discorsi intorno ad argomenti religiosi, politici e sociali. Tale divisione, maturata lentamente attraverso l'esperienza di alcuni anni, non è cattiva. Con ciò non vogliamo asserire che non ci sia proprio nulla da fare per migliorarla nella redazione delle singole parti. Tutt'altro. Pensiamo, anzi, che il giornale radio, in modo particolare, abbia bisogno d'esser passato al vaglio d'una critica oculata; così com'è oggi è un centone senza garbo, nè verso, e non risponde al suo ufficio, che dovrebbe consistere nel dare al pubblico un'informazione succinta, rapida ed inedita degli avvenimenti. Chi segue il giornale radio italiano sa fin troppo bene come esso non sia affatto ispirato a codesti inderogabili criteri.

La parte estetica del programma è quella che più difetta, perchè è anche la più ardua ad improntare. Non si può affidarla a cuor leggero al primo che capiti. Nè si può pensare di aver regolato soddisfacentemente la spinosa materia, con l'attribuzione di un grosso stipendio. Ci vuol altro. Ci vuole un uomo coltissimo, di gusto e geniale. Anche geniale, perchè dev'essere un inventore e un creatore. Senza energia inventiva e creativa, non si fa pro-

gramma. Se un uomo di questo calibro si trova, allora bisogna pagarlo senza parsimonia; sarà denaro messo a frutto.

Un uomo geniale e di buon gusto, messo a dirigere il programma, non tarderebbe ad accorgersi che la musica che vien propinata agli ascoltatori è davvero un po' troppa. Perchè chi ha gusto sa che l'abitudine genera la noia ed ottunde la nostra capacità spirituale al godimento d'un fatto estetico. Si dirà: se non si trasmette musica, che diavolo si ha da trasmettere? È facile rispondere che la musica si deve certamente trasmettere; ma osservando una certa discrezione e soprattutto seguendo un criterio di scelta dei pezzi alquanto diverso da quello che vien praticato oggi; soprattutto curandone l'esecuzione con reale intendimento d'arte e riducendo il numero delle passate fonografiche. I dischi, gran piaga del programma.

Dicevamo, però, che la musica ha da essere ridotta. Non è giusto, nè divertente che assorba tanta parte del tempo dedicato alle trasmissioni. La radio, che in un primo tempo parve un prezioso strumento di divulgazione della passione e del gusto della musica, minaccia, se il pericoloso andazzo continua, di propagarne il fastidio fra gli ascoltatori. Bisogna reagire con qualche bella trovata, che non abbia carattere occasionale e transitorio. Una trovata che consenta di dare un indirizzo nuovo al programma. Ecco perchè è necessario l'avvento dell'uomo geniale, inventivo e creatore. Dove pescarlo? Un'idea: bandire un concorso per critiche e suggerimenti al programma. Chissà che non ne venisse fuori qualche cosa di buono. Ma questo concorso è come il matrimonio di Renzo e Lucia; un misterioso Don Rodrigo dirà, puntando i piedi: non si farà.

Non ci resta che d'aspettare l'esito del concorso per le radiocommedie. Potrebbe darsi che ci regalasse un interessante repertorio radioteatrale per un anno. Sarebbe un passo innanzi nella rinnovazione del programma. Restiamo, dunque, nella più fiduciosa attesa che gli scrittori italiani sappiano offrire qualche cosa di buono alla radio.

« L'ANTENNA »

Gli schemi costruttivi

in grandezza naturale degli apparecchi descritti in questa rivista sono in vendita presso la nostra amministrazione, Milano, via Malpighi, 12, al prezzo di L. 10, se composti di due fogli, di L. 6 se composti d'un solo foglio. Agli abbonati si cedono a metà prezzo.

Un amplificatore di piccola potenza

dell' ing. E. ULRICH

Nel n. 21-22 dello scorso anno abbiamo data la descrizione di un amplificatore di piccola potenza, di facile e sicura realizzazione e che ognuno potrà costruire con materiali e valvole che ha già a sua disposizione. È un apparecchio che non ha la pretesa di essere una novità perchè oltre ad essere costruito con vecchio materiale realizza un vecchio schema al quale si è cercato di dare la massima efficienza, tenute presenti e date le limitate possibilità.

Ad esso è possibile portare le modifiche che indicheremo allo scopo di poter usufruire di altre valvole o materiali differenti a quelli specificati. Vedremo poi anche come l'amplificatore possa essere usato, solo, per la recezione della locale oppure con un sintonizzatore per la recezione delle trasmittenti europee più potenti.

Anche con questo amplificatore è possibile la registrazione fonografica; può essere usato come preamplificatore od amplificatore microfonico, con uno o più altoparlanti dinamici o magnetici.

Lo schema elettrico è dato alla figura 1. Esso, come si vede, è costituito da due valvole oltre la raddrizzatrice cioè: una 24 come preamplificatrice accoppiata con trasformatore ad una 45 di uscita ed una 80 come raddrizzatrice, è prevista la regolazione manuale della intensità e della tonalità.

La realizzazione è talmente semplice che non avrebbe bisogno di particolari delucidazioni. Chiariremo pertanto solo alcuni particolari rimandando il lettore a quanto già pubblicato al riguardo su queste colonne.

Esaminando lo schema elettrico si vede che il segnale di entrata può essere applicato alla griglia della 24 sia a mezzo le Boccole 1 ed M. come a mezzo delle 2 ed M'. Nel primo caso la valvola funziona come rivelatrice e caratteristica di griglia, nel secondo come preamplificatrice in bassa frequenza. Un potenziometro da 30 a 50 mila Ohm posto in parallelo fra 2 ed M' regola in questo secondo caso la tensione del segnale di entrata. La griglia della valvola è polarizzata alla resistenza R. 2 da 5000 Ohm posta fra il catodo e la massa, opportunamente cortocircuitata da un condensatore di blocco di minimi 0,5 MF. Avvertiamo qui che il valore segnato sullo schema dei condensatori di blocco C4, C5, C6 e C7 è il minimo possibile e che in luogo di questi possono vantaggiosamente essere impiegati degli elettrolitici. La griglia schermo della 24 è alimentata attraverso una resistenza di caduta di tensione del valore di 0,1 MO.

La 24 è collegata alla valvola di uscita attraverso un trasformatore di bassa frequenza del rapporto di 1/3 (od anche 1/5). La 45 è polarizzata da una resistenza R5 di 400 Ohm.

La preamplificatrice, come la 45, può essere sostituita da altro tipo di valvola. Infatti è possibile usare come prima valvola una 57 oppure anche una 56. In questo caso la R2 assumerà il valore di circa 3000 Ohm.

La 45 può essere sostituita sia da una 47 come anche da una 2A5 venendo così ad aumentare notevolmente la potenza di uscita. In questo caso però va tenuto presente che l'accoppiamento a trasformatore non è l'ideale e meglio si adatterebbe quello a resistenza capacità. Si possono però ottenere buoni risultati con un ottimo trasformatore del rapporto 1/2 oppure 1/3.

Nella rivista è stato più volte spiegato come vanno calcolate le resistenze di caduta e di polarizzazione a seconda del tipo di valvole impiegate.

Crediamo quindi inutile soffermarci su questo dettaglio e rimandiamo senz'altro il lettore a tali articoli e specificatamente a quelli relativi il T.O. 509 (n. 11 dell'1-9-34) e l'A.M. 512 (n. 14 del 15-12-34) dove troverà tutti i dati che possono interessarlo; ciò desiderando dilungarci maggiormente sui dettagli di costruzione e su piccole innovazioni apportate.

L'amplificatore prevede l'uso di altoparlante elettrodinamico direttamente eccitato oppure autoeccitato come quello di magnetico e permette anche di inserire al posto di questo il riproduttore fonografico per la incisione dei dischi.

L'avvolgimento di eccitazione come di abitudine serve da impedenza da filtro, quindi il nostro amplificatore, in questo caso è provvisto di doppia cellula filtro, la prima costituita dalla impedenza I.M.P., la seconda dall'avvolgimento del dinamico. Togliendo il dinamico per usarne uno autoeccitato oppure magnetico oppure per inserirvi il riproduttore fonografico la tensione anodica delle valvole verrebbe ad essere eccessivamente aumentata non essendovi più la caduta della eccitazione. Per sopperire all'inconveniente si è preveduto l'inserimento automatico di una resistenza di eguale valore di quella opposta dalla eccitazione. Allo scopo il dinamico è collegato all'amplificatore a mezzo d'uno zoccolo da valvola americana a sei piedini come indicato alla figura 2. In esso i piedini di filamento vanno cortocircuitati funzionando questi, per sicurezza, da interuttore sulla corrente stradale ed evitare così, togliendo inavvertitamente il dinamico senza togliere la corrente della rete, sovratensioni, bruciature ecc. nella parte alimentatrice. Eventualmente si potrebbe cortocircuitare i piedini F. con del filo fusibile. È questo un piccolo accorgimento che vorremmo adottassero per tutte le loro realizzazioni i nostri lettori. L'entrata della eccitazione va collegata al piedino di placca, l'uscita e l'entrata del trasformatore del dinamico a quello di griglia G. l'uscita al piedino del catodo K. Il piedino di G. va lasciato libero.

Per poter usare un'altro altoparlante, autoeccitato o magnetico, occorrerà provvedersi di un secondo zoccolo da valvola americana a sei piedi nel quale saranno messi in corto circuito i piedini di filamento F. e quelli Placca e G'. Inserendo questo zoccolo si viene a mettere nel circuito la resistenza R6. I capi dell'altoparlante andranno posti in Us. (oppure del riproduttore) eventualmente attraverso un opportuno trasformatore di uscita.

COSTRUZIONE DELL'APPARECCHIO

Forata la lamiera di alluminio si procederà alla piegatura, prima nel senso longitudinale poi nel senso traversale ai bordi; cosa che è stata prevista per irrigidire la carcassa (fig. 3 e 5).

Preparata la carcassa, naturalmente adattando la foratura ai pezzi a disposizione per quanto riguarda i trasformatori e la impedenza, si monteranno su questa come indicato sul piano di montaggio, fig. 4 e 5 i due potenziometri sulla parte frontale; la presa di corrente, il supporto per il dinamico, la presa di uscita, il supporto a 4 fori (tipo americano) « Al » previsto per l'alimentazione di un sintonizzatore, e le prese bipolari G. ed R. sul lato posteriore, poi, sulla parte superiore, la impedenza, i trasformatori di alimentazione e di B.F., i due elettrolitici C8 e C9, quindi internamente i supporti per le valvole, i condensatori di blocco e la tavoletta porta resistenze e condensatori. Questa basetta può essere agevolmente costruita con un rettangolino di bachelite ed alcune viti con doppio bullone e dei capicorda.

Si effettueranno quindi i collegamenti iniziando da quelli della rete e di alimentazione ai filamenti fatti con filo intrecciato, poi gli altri usando preferibilmente filo flessibile isolato in gomma e calza di cotone.

I condensatori di blocco potranno essere fissati con dei cavallotti in lamierino di ferro o di alluminio. Le resistenze R5 ed R6 possono essere autocostruite con filo di resistenza ad alto carico su supporto a spirale in caolino. Si noti che R6 è inserita fra i fori G. ed G'. del supporto Din. e che la presa bipolare Us. ha le boccole in derivazione a quelle P. e K. del supporto Din. È bene usando un altoparlante sprovvisto di trasformatore di entrata oppure usando il riproduttore grammofonico per la incisione dei dischi di effettuare il collegamento attraverso un trasformatore di uscita rapporto 1/1 o comunque adeguato al tipo di altoparlante.

L'amplificatore, come abbiamo detto, può funzionare sia come amplificatore fonografico, micro-

Fig. 1.

fonico o radio in seguito a galena usufruendo della presa G. (boccole 2 ed M') oppure in radio previo un semplice circuito oscillante costituito da un auto-

Fig. 3.

trasformatore e da un condensatore variabile (fig. 6) inserito fra 1 ed M, sia come a fig. 7 prevedendo una boccola per il collegamento di placca ed infine anche con un sintonizzatore ad A.F. (come, ad esempio quelli di cui al progressivo primo o secondo) collegato fra 1 ed M. o fra 2 ed M' a seconda della funzione che si vuol far fare alla V.1.

Dato la spazio disponibile nell'interno è possibile includere nell'apparecchio, usando dei condensatori a dielettrico solido o modificando leggermente il montaggio per quanto si riferisce ai condensatori di blocco, il circuito oscillante della fig. 7. In questo caso si sposterà lateralmente di 2 centimetri circa PI1 e PI2 (verso l'esterno) di modo che i due condensatori CV e CR possano trovare posto fra di essi. La self sarà costruita come a fig. 8 su di un tubo da 30 mm. e comporterà per L. 30 spire, per L1 130 spire, per L2 45 spire filo 0,3 smalto. L. 2, la reazione, sarà avvolta dalla parte del collegamento di griglia e distante mm. 5 da questo, L. (aereo) dalla parte della presa di terra e distante mm. 10 circa. Gli avvolgimenti vanno fatti nello stesso senso.

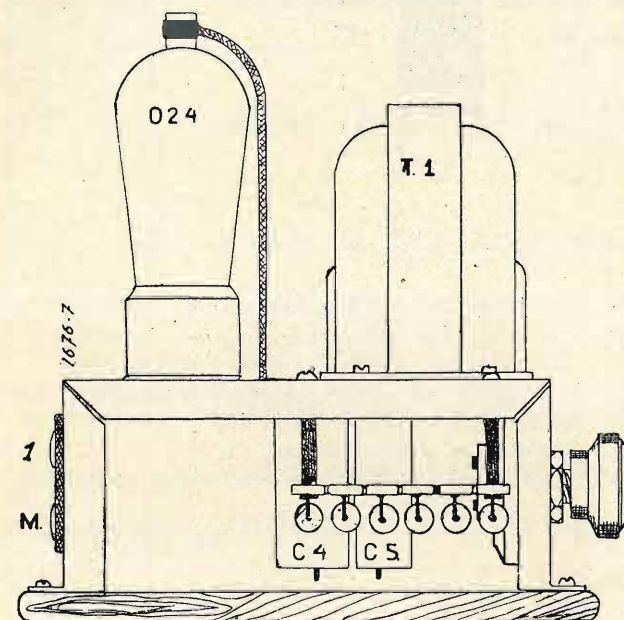



Fig. 5.

Volendo effettuare il collegamento intervalvolare a resistenza capacità la self Imp. potrà essere piazzata al posto di T. e porre nello spazio occupato da Imp. un condensatore variabile ad aria. Così anche lasciando Imp. invariata si potrebbe allogare al posto di T. sia un trasformatore di uscita come anche il trasformatore del circuito oscillante di fig. 7 in opportuno schermo di alluminio.

Come si vede questo amplificatore può essere usato per i più svariati impieghi ed essere par-

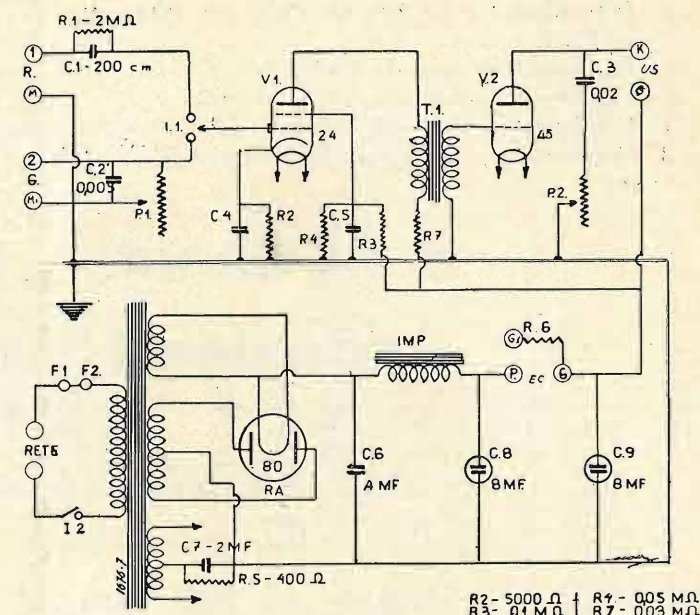



Fig. 1.

zialmente modificato secondo i propri intendimenti o materiali a disposizione. Su essọ ci proponiamo di ritornare dopo aver esperimentato alcune modifiche che abbiamo allo studio.

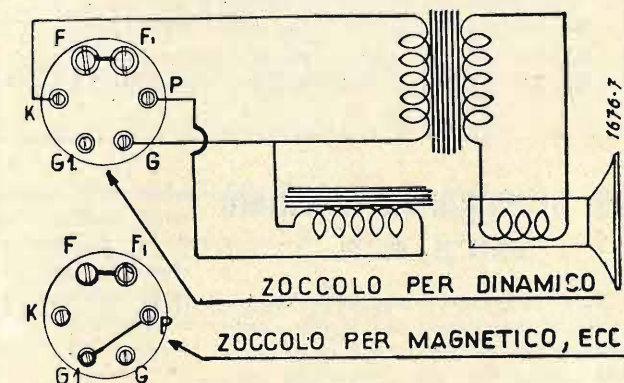
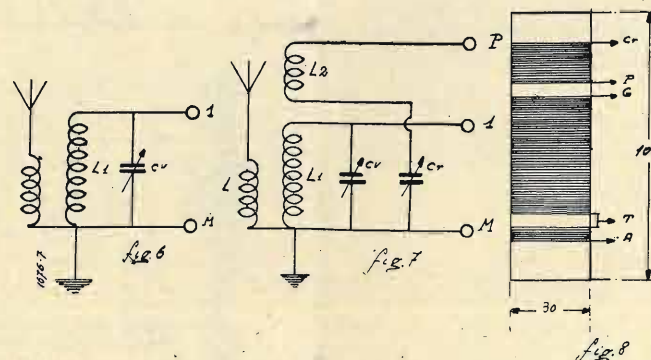



Fig. 2.

ELENCO DEI MATERIALI

1 Potenziometro da 30 a 50.000 Ohm con deviatore PI. 1

1 Potenziometro da 100.000 Ohm con interruttore PI. 2
1 Condensatore fisso da 0,0002 mF. C1
1 Condensatore fisso da 0,005 mF. C2
1 Condensatore fisso da 0,02 mF. C3
2 Condensatori di blocco da minimi 0,5 MF. C4 e C5

1 Ressitenza da 30.000 Ohm 1 W. R7
3 Supporti per valvole americane a 4 fori V2, Ra. Al.
1 Supporto a 5 fori per V1
1 Supporto a 6 fori per Din.
1 Trasformatore di BF.
1 Impedenza filtro

1 Condensatore di blocco da 4 MF. C6
1 Condensatore di blocco da minimi 2 MF. C7
2 Condensatori elettrolittici da 8 MF. C8 e C9
1 Resistenza da 2 M. Ohm R1
1 Resistenza flessibile da 5000 Ohm Watt 1½ R2
1 Resistenza da 100.000 Ohm ½ W. R3
1 Resistenza da 50.000 Ohm 1 W. R4
1 Resistenza alto carico da 400 Ohm R5
1 Resistenza alto carico da 2500 Ohm R6

1 Trasformatore di Alimentazione
4 Prese bipolari per spine da mm. 4
1 Altoparlante elettrodinamico da 2500 Ohm
2 Zoccoli da valvola americana a 6 piedini
1 lamiera alluminio da mm. 400 × 300
1 Basetta per sei resistenze
Viti con dado, filo flessibile per collegamento ecc.

Ing. Ed. Ulrich

La propaganda coloniale dell'E. R. R.

Molto opportunamente, l'Ente Radiorurale ha organizzato una piccola spedizione in colonia per la ripresa di documenti da servire alla propaganda coloniale scolastica. Scrive, infatti, « La Radiorurale »:

« Trentaquattro incisioni, praticamente diciassette dischi a facciata doppia, costituiscono il bilancio del lavoro svolto nei ventun giorni trascorsi in colonia dalla missione dell'Ente Radio Rurale. Di questi dischi i più suggestivi sono forse quelli che riproducono le stimolanti « fantasie » degli ascari libici ed eritrei. Una combinazione fortunata ha infatti permesso di cogliere in disco anche alcune « fantasie » tipiche dell'Africa Orientale, eseguite da un battaglione di disertori abissini di stanza a Misurata Marina; magnifico battaglione, composto di uomini robusti e fierissimi nell'aspetto, che hanno rifiutato di militare nelle brigantesche orde del negus per poter servire e combattere sotto le insegne liberatrici dell'Italia fascista.

Mediante queste documentazioni sonore sarà possibile presentare interessanti e veramente istruttive trasmissioni di propaganda coloniale. Ci auguriamo che gli insegnanti sappiamo approfittarne nel modo migliore, confermando una volta di più di comprendere la utilità degli sforzi che l'Ente Radio Rurale, con tanto largo e auotrevole consenso di Governo e di Enti, compie per fornire alla scuola primaria un materiale didattico vivo e attuale. L'Ente è inoltre orgoglioso di poter mettere il frutto della sua iniziativa a completa disposizione della Discoteca di Stato, presso la quale i diciassette dischi in argomento potranno costituire il primo nucleo di una Discoteca coloniale italiana ».

Abbonamenti semestrali e trimestrali a " l'antenna „

Molti nostri amici ci scrivono per informarci che, o per essere richiamati alle armi o per trovarsi in non floride condizioni economiche, non possono sborsare in una sola volta le 30 lire dell'abbonamento annuo a " l'antenna „ e son costretti, con loro evidente svantaggio economico, ad acquistare la rivista numero per numero. Perchè ? Non esistono forse facilitazioni di tempo, nella periodicità dell'abbonamento, che favoriscono codesti nostri amici ? Ricordiamo loro, pertanto, che possono abbonarsi a " l'antenna „

per un semestre con Lire 17
» » trimestre » » 9

Versando la vostra quota sul nostro c. c. postale n. 3-24227, si risparmierà anche la spesa del vaglia.

L'R. F. 120 - Alimentatore integrale ad elevate caratteristiche

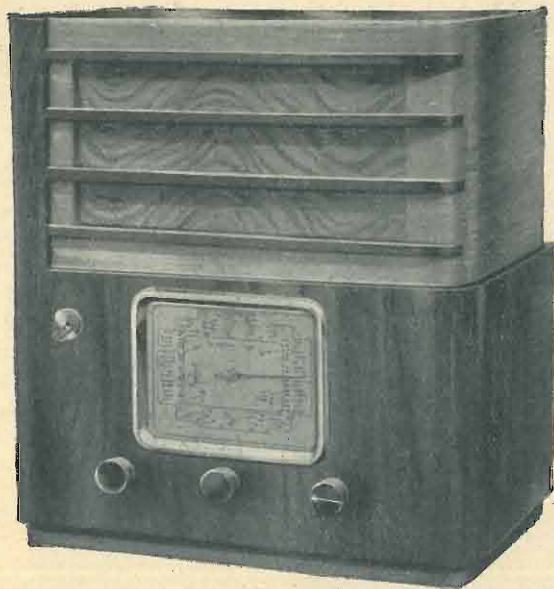
di GUIDO SILVA

Pel dilettante evoluto, la necessità di possedere un alimentatore di uso veramente universale è profondamente sentita. Il commercio, ormai, in materia, non offre che roba vecchia, ronzante e polverosa a poco prezzo e basso rendimento. « l'antenna », d'altra parte, da vario tempo non pubblicava schemi di alimentatori integrali. Presentando l'R. F. 120, crediamo d'interpretare il desiderio dei nostri lettori. Aggiungendo che trasformatore, impedenze e partitore, vennero costruiti, unitamente allo chassis, nel laboratorio sperimentale della Rivista, siamo sicuri di soddisfare la massa dei più attrezzati, desiderosi di poter montare da soli tutto il possibile... e l'impossibile. E questa soddisfazione, ne siamo certi, non sarà unicamente d'indole morale, ma piuttosto anche pratica, giacchè il risparmio conseguito risulta sempre considerevole.

Volendo descrivere un complesso atto ad alimentare qualsiasi tipo di ricevitore ordinario, era necessario prevedere la possibilità di alimentazione di valvole europee ed americane, unita a quella dell'uso di una raddrizzatrice tipo 80 o 506 Philips e similari. Nel calcolo del trasformatore abbiamo voluto tenere conto di tutte queste combinazioni. A coloro i quali, per varie ragioni, preferissero invece acquistarlo, consigliamo il Ferrix tipo G. 855 riconosciuto veramente ottimo, sia come fattura che come concezione, dopo ripetute prove fornite nel nostro laboratorio. Per sfruttare tutte le possibilità abbiamo voluto ricorrere anche al normale sistema di polarizzazione di griglia della finale, nell'eventualità dell'uso di una valvola a riscaldamento diretto.

Solo l'uso di una resistenza fissa non poteva servire allo scopo prefissoci. Era necessario un potenziometro. Il suo valore che d'altra parte non è critico, venne fissato in 3000 (Ohm) tenuto conto di tutte le normali utilizzazioni. Come appare dallo schema, un interruttore incorporato nella resistenza variabile, interrompe il circuito in parola quando necessità pratiche ne vietino l'uso. Il condensatore elettrolitico di blocco è stato scelto di elevata capacità in vista dei consigli della tecnica attuale.

L'armatura negativa dello stesso andrà a massa mentre quella positiva verrà congiunta attraverso l'interruttore alla presa centrale della resistenza inserita sulle boccole di alimentazione dei filamenti. La possibilità di variare i valori delle tensioni di placca e griglia-schermo, non poteva essere risolta in pratica che mediante l'uso di un partitore di tensione. Usando un tipo normale di cordoncino della resistenza di 5000 Ohm al metro, avvolto su candela refrattaria, abbiamo risolto, mediante l'uso di 3 collarini spostabili, il problema nel modo più semplice. Vengono così eliminati noiosi calcoli, non sempre alla portata di tutti, mentre vien reso possibile, mediante lo spostamento dei vari cursori, di ottenere valori di tensione che vadano senza sbalzi da poco più che zero al massimo disponibile. Sarà bastevole, tutt'al più, ricorrere ad un voltmetro a 1000 Ohm per Volta per accertarsi d'aver effettuato lo spostamento richiesto.

Gli elettrolitici usati pel filtraggio, hanno il solito valore di 8 microfarad l'uno. Il primo di essi è necessario sopporti delle punte di 600 Volta. Entrambi gli altri potranno anche essere provati a 500 Volta. Ad alcuni dei lettori riusciranno strani i condensatori di debole capacità inseriti in parallelo a quelli di filtro. Quando si pensi che l'alimentatore è stato progettato anche per i ricevitori ad onde cortissime, non si troverà affatto

anormale l'inclusione di organi di uso non generalizzato, e la preoccupazione di aumentare il filtraggio al massimo riuscirà naturalissima. Anzi, aggiungiamo che sarebbe cosa buona sostituire l'ultimo condensatore da 8 microfarad con altro avente capacità doppia od anche tripla. Non trovandolo pronto in commercio, due o tre elementi di normale capacità connessi in parallelo, aventi cioè le armature positive riunite insieme, e le negative pure, potrebbero perfettamente sostituirlo.

Vediamo intanto l'utilità dei 3 Ducati a mica, tipo 102. È risaputo che avvolgere le armature di un condensatore, significa creare un'induttanza che nel caso nostro specifico divien sempre più dannosa col crescere del valore della frequenza che l'attraversa. Dato che i nostri elettrolitici soffrono di questa... debolezza in modo piuttosto accentuato, era necessario ricorrere ad un palliativo che permettesse di neutralizzare i loro effetti, in materia affatto benefici. Bisognava cioè deviare a terra le correnti ad A.F. vaganti nei conduttori di alimentazione; correnti che l'induttanza delle armature, respingeva inesorabilmente verso il ricevitore. È naturale, d'altra parte, che se la loro presenza può essere tollerata in circuiti di tipo normale, nei ricevitori ad onde corte, non deve assolutamente manifestarsi. Esse devono scaricarsi a massa mediante condensatori di adeguato valore, antinduttivi per eccellenza. Il dilettante, potrà constatare come merce loro, verranno eliminati bruschi inneschi di oscillazioni e noiose instabilità, di cui non si era potuto reperire la causa.

Anche la prima impedenza di filtro presenta caratteristiche che escono dall'ordinario. Infatti, la presa intermedia effettuata ad 1/4 circa di tutto l'avvolgimento, verrà connessa al centro del filamento della '80. L'entrata invece sarà congiunta coll'armatura positiva del primo elettrolitico. La corrente verrà così frazionata in due rami, uno costituito dalla sezione di avvolgimento a monte, l'altro da quello a valle. Trovando un adeguato valore della presa intermedia, si avrà che la f.e.m. indotta dal primo nel secondo avvolgimento, raggiungerà un « optimum » tale da annullare o quasi la componente alternata.

È naturale che il vantaggio si traduca in pratica nella possibilità di usare, a parità di altre condizioni, valori di C1 molto minori dei normali. Lasciando lo stesso valore, l'effetto filtrante non potrà che aumentare in maniera considerevole. A coloro i quali dovranno acquistare unitamente al trasformatore anche le impedenze, consigliamo di sceglierle da 50 Henry per 60m.A. Il rendimento sarà certo minore, ma, per gli inesperti, sarà pressochè scongiurato il pericolo di un... fiasco. Al prossimo numero ci ripromettiamo di descrivere minutamente trasformatore ed impedenze nelle loro fasi di costruzione. Svolgeremo anche il calcolo relativo, in forma elementare.

Pensando poi di far cosa grata a tutti coloro i quali vorranno accingersi alla costruzione del nostro R.F. 120, pubblicheremo un diagramma interessante. Da esso figureranno i valori delle tensioni in funzione delle correnti. Così, il dilettante che ci avrà seguiti a puntino, basandosi sul nostro calcolo, sarà messo in condizioni di sapere « a priori » di quale tensione potrà disporre sfruttando un dato carico.

Per chiudere l'elencazione delle caratteristiche dell'R.F. 120, ricordiamo che noi, per nostro uso, abbiamo montato il trasformatore soltanto per l'accensione di valvole europee, pur ricorrendo alla '80 come raddrizzatrice. Chi volesse, potrebbe benissimo fare una presa al numero esatto di spire per ottenere i 2,5 Volta per le americane, od anche un avvolgimento supplementare a 6,3 per gli ultimi tipi in commercio. Sull'argomento, comunque, ritorneremo al prossimo numero.

ELENCO DEL MATERIALE

1 chassis in alluminio di 26 × 18 × 6 (autocostruito);
1 trasformatore con primario universale e secondari a 340 + 340—60m.A., 5 Volta a 2 A., 4 Volta 6 A. (autocostruito o Ferrix G855);
2 impedenze da 50 Henry a 60m.A. (autocostruite);
3 elettrolitici a secco da 8 m.F. di cui uno provato per punte a 600 Volta;
3 condensatori da 1 m.F. isolati a 500 Volta;
1 condensatore da 1 m.F. isolato a 750 Volta;
1 potenziometro da 3000 Ohm, con interruttore incorporato e manopolina;
3 collarini per fissaggio orizzontale condensatori doppi;
1 supporto per montaggio verticale di 2 elettrolitici;
1 zoccolo per valvola (europeo od americano);
1 partitore di tensione da 23.000 A. con 3 collarini (autocostruito;
3 condensatori a mica da 500 cm. (Ducati tipo 102);
1 condensatore elettrolitico da 25 M.F. a 50 Volta;
1 condensatore da 10.000 cm. isolato a 1500 Volta;
2 resistenze da 50 Ω a presa centrale;
1 cambiatensioni;
1 valvola '80 o tipo 506 Philips;
2 m. di cordone, una spina da 1,5 Amp. Marcucci, 8 boccole colorate, 35 viti con dado, filo di connessioni isolato (trecciola), 1 basetta di legno verniciato come da fotografia.

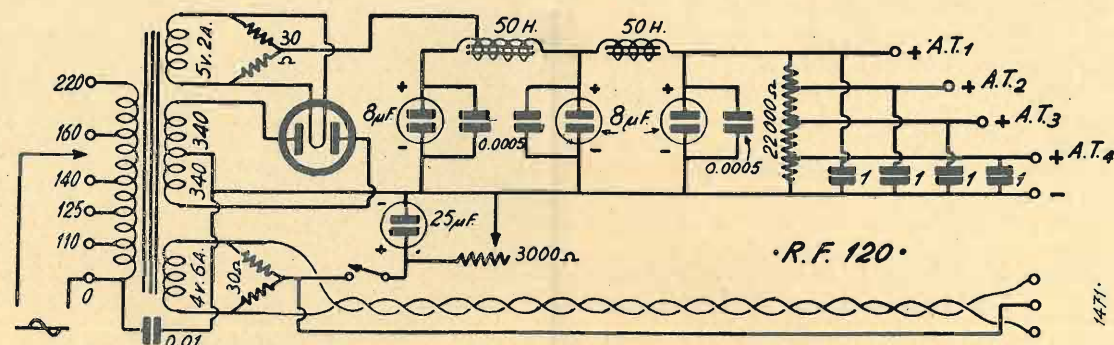
MONTAGGIO

Si forerà lo chassis come appare dal piano di foratura, verranno quindi montati in ordine tutti i pezzi: trasformatore, impedenze, potenziometro, elettrolitici...

Le due resistenze da 50 Ohm verranno per ultime. Infatti prima bisognerà scegliere sul trasformatore i secondari a B.T. che interessano. Esse verranno poste ai loro estremi e la presa al centro costituirà il punto equipotenziale.

Com'è visibile dalle fotografie, i due condensatori ultimi di filtro, vennero montati verticalmente. Un indovinato supporto, li mantiene fissi in posizione ottimamente aereata. Il primo, invece, trovò posto sotto il diodo, sulla fiancata laterale. A chi obbiettasse che questa non è la posi-

zione più indovinata, risponderemo che esigenze di spazio ci hanno impedito altre vie d'uscita. D'altra parte, gli sfiatatoi delle calotte del trasformatore e delle impedenze assicurano la necessaria circolazione d'aria, tanto che dopo varie ore di funzionamento, non abbiamo riscontrato il

d'entrata a seconda dei suoi valori, nelle varie sezioni dell'avvolgimento primario. Nel progetto del nostro trasformatore, abbiamo voluto eliminare una serie di noie che si riscontra quando la tensione di linea non eguaglia i valori imposti dal primario. Siamo ricorsi cioè ad un avvolgimento

minimo aumento di temperatura sull'elettrolitico in parola. Solo il partitore riusciva al tatto, ed è naturale, leggermente caldo.

Trasformatore ed impedenze erano appena tiepidi. Questo sta a dimostrare che il calcolo svolto con larghezza reggeva perfettamente. Per le connessioni si userà trecciola isolata.

Si comincerà a connettere la presa zero del trasformatore, ad un capo della rete. Le altre verranno saldate al cambiatensioni che, mediante un ponticello di corto circuito, inserirà la tensione

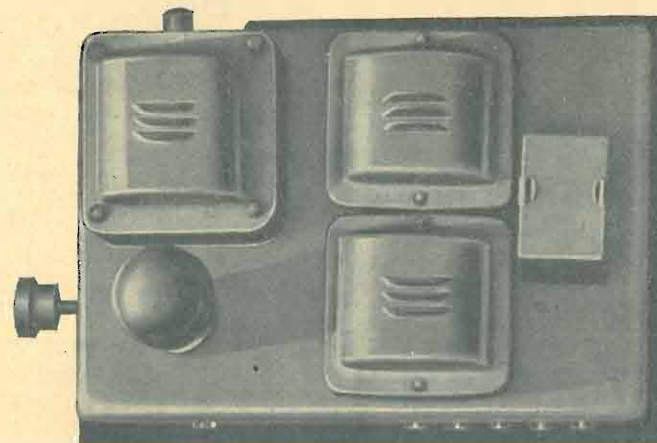
supplementare calcolato in modo da compensare le variazioni di tensione della rete. Infatti, se in un trasformatore il primario è calcolato per lavorare a 160 Volta e viene alimentato con 150, è naturale che i secondari subiscano un abbassamento di voltaggio che è inversamente proporzionale al rapporto di trasformazione stesso.

Inversamente succede nel caso opposto. A neutralizzare questo effetto, abbiamo aggiunto un dato numero di spire sul primario, come abbiamo pure effettuato una presa ad altrettante spire a

partire dallo zero normale. Si connetterà « ad hoc » uno dei capi della rete alla prima presa, alla centrale, oppure alla terza, a seconda dei valori letti su di un Voltmetro in alternata, inserito ai capi dei secondari a B.T., sotto carico.

Il condensatore da 10.000 cm., andrà connesso

potenziometro ed all'armatura positiva dell'elettrolitico da 25 M.F. La presa centrale del potenziometro in parola andrà unita all'armatura negativa del condensatore di blocco ed entrambe connesse a massa. Per mettere correttamente in funzione il sistema polarizzante, si chiuderà il cir-

allora tra lo zero e la massa, ad eliminare il ronzio di modulazione. Le estremità dell'avvolgimento di accensione della raddrizzatrice (4 Volta se europee, 5 se americana) verranno saldate allo zoccolo portavalvola, ai terminali corrispondenti al filamento.

Sarà necessario, com'è noto, intrecciare i fili per eliminare pericoli di induzione. Anche i conduttori dell'A.T. andranno intrecciati e raggiungeranno le placche del diodo. La loro presa centrale sarà collegata a massa. Il collegamento intermedio dell'impedenza, andrà al centro del filamento. L'entrata, come già abbiamo detto, all'armatura positiva della prima cellula di filtro, mentre l'uscita ancora al positivo di un secondo elettrolitico, e nel contempo all'entrata della seconda impedenza. Dall'uscita di questa, al partitore, al collarino estremo, isolato dal sostegno a massa. Tutte le prese intermedie sullo stesso divisore, verranno collegate ad un estremo di un condensatore, da 1 M.F., mentre l'altro estremo andrà unito a massa. Si terrà presente che sul massimo positivo dovrà essere inserito il condensatore isolato a 750 Volta. Al negativo verranno riunite tutte insieme le armature segnate con meno degli elettrolitici. In parallelo a questi si salderanno i tre Ducati da 500 cm.

Il terzo elettrolitico da 8 o più mF. andrà connesso tra il massimo positivo e la massa. Riguardo quest'organo d'importanza capitale, aggiungiamo che sarebbe consigliabilissimo usare un Ducati tipo Manens Serbatoio. La purezza del ricevitore alimentato, dipenderà in buona misura dalla capacità di quest'ultimo condensatore. Per la polarizzazione della griglia della finale, si connetterà un capo dell'interruttore fissato al potenziometro e comandato dalla stessa manopolina, alla presa centrale della resistenza da 50 Ohms inserita sugli estremi dell'avvolgimento a B.T. L'altro capo dell'interruttore verrà connesso ad un estremo del

cuito, regolando la posizione del cursoio sulla resistenza, sinchè su di un milliamperometro inserito nel circuito di placca della finale, non si noterà, anche nei pieni di orchestra, variazione alcuna della lancetta. Cioè a dire non si constaterà la presenza di corrente di griglia, sinonimo di distorsione. Se invece l'avvolgimento di accensione dovrà servire unicamente come tale, per escludere completamente il complesso resistenza condensatore, sarà sufficiente interrompere il circuito girando nel senso opportuno la manopola.

Al prossimo numero, vedremo il calcolo dei componenti autocostruiti ed il grafico promesso.

GUIDO SILVA

Produzione e ricezione di micro-onde

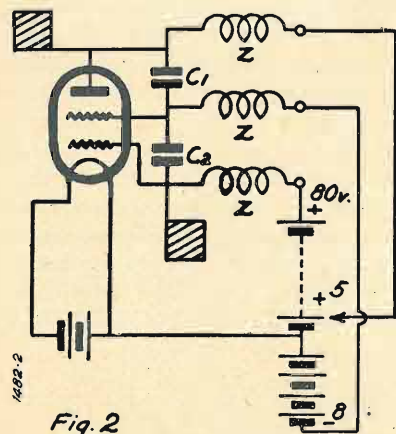
di SOLENOIDE

Nel n. 16 della Rivista, pag. 745, fu già accennato al sistema di produzione di altissime frequenze per mezzo del circuito di Barkhausen.

Com'è noto la produzione di onde molto corte trova un limite nella capacità propria degli elettrodi stessi della valvola oscillatrice.

Per poter oltrepassare questo limite ed ottenere un'onda ancora più corta, anzichè usare uno dei soliti circuiti in cui la frequenza discende dalla risonanza elettrica d'un circuito oscillante, si può appunto adoperare quel circuito che dal Barkhausen, suo inventore, ha avuto il nome.

Esso essenzialmente si compone d'un triodo con griglia positiva e placca relativamente negativa (vedi figura n. 1 a pag. 745 del citato numero). In questo circuito la lunghezza d'onda non è de-

Fig. 2

terminata da una risonanza esterna, ma dalle costanti elettroniche, e cioè:

$$\lambda = \frac{1000\ d.}{\sqrt{V_g}}$$

in cui d = la distanza percorsa dagli elettroni, cioè filamento placca; V_g = tensione sollecitatrice, cioè quella positiva di griglia.

In altre parole, la frequenza d'oscillazione è determinata dal tempo impiegato dagli elettroni a coprire la distanza interelettrodica, ed è tanto più alta quanto minore è questo tempo.

L'oscillazione avviene per il fenomeno di repulsione determinato dal campo negativo della placca. Gli elettroni emersi dal catodo, vengono attratti dalla griglia e proseguirebbero ancora verso la placca se questa col suo campo negativo non li respingesse verso la griglia positiva.

Gli elettroni respinti dalla placca, vengono assorbiti dalla griglia e incanalati attraverso il circuito di griglia.

Gli elettroni smaltiti dalla griglia vengono man mano sostituiti con l'emissione del catodo.

L'irradiazione dell'energia può avvenire per mezzo di due superfici poste alla distanza di pochi centimetri.

La lunghezza d'onda ottenuta con un siffatto circuito, è di pochi centimetri: si sono raggiunti i 5 cm.

Un successivo perfezionamento del circuito, permettente un migliore rendimento, portò all'uso di un tetrodo (figura 2) anzichè di un comune triodo.

Come vediamo dalla figura, la placca alla griglia esterna e la griglia esterna a quella interna, sono accoppiate per mezzo dei condensatori di pochi centimetri di capacità, C_1 e C_2.

I conduttori di alimentazione sono bloccati, come sempre, da impedenze ad A.F., costituite da pochi giri di filo di rame.

La rivelazione delle micro-onde generate con questi oscillatori, rappresenta normalmente una certa difficoltà.

Recenti ricerche (1928) hanno condotto a servirci dello stesso circuito fondamentale di Barkhausen come rivelatore; e ciò si ottiene, come si vede in fig. 3, rendendo talmente negativa la placca da smorzare le oscillazioni elettroniche.

Un tale rivelatore può essere usato direttamente, oppure con una adatta amplificazione a B.F.

Facciamo notare che le valvole usate in questi circuiti vengono, naturalmente, sovraccaricate, ed hanno quindi una durata relativamente breve.

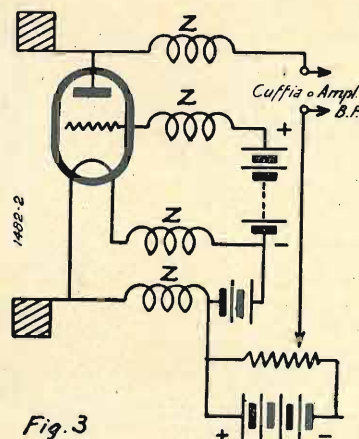
Le micro-onde così ottenute si prestano a molteplici interessanti esperimenti di ricerca, come trasmissione e ricezione a distanza, effetti fisiologici, riflessione, ecc.

Gli effetti fisiologici delle alte frequenze.

Vi sono alcuni effetti fisiologici dovuti alle alte frequenze, come il sonno e l'aumento della temperatura, che sono abbastanza conosciuti.

Meno noti sono invece i rapporti che le radiazioni ad A.F. hanno con il fenomeno della vita.

Già diversi anni or sono alcuni valorosi fisiologici e biologi si posero ad indagare questi rapporti, e le conclusioni alle quali pervennero, benchè degne di ampia riserva, sono comunque interessantissime.

Fig. 3

In questo genere di studi e di ricerche vale l'indagine e l'esperienza diretta, sopratutto svolte con metodo statistico.

Da ampi dati statistici, infatti, sembra provato che effettivamente alcune radiazioni anche ambientali abbiano un determinato effetto sull'organismo umano, e non semplicemente in senso sintomatico, ma etiologico, cioè, in altre parole, provocatore di una condizione anormale o patologica.

Sempre secondo le ricerche e le conclusioni di questi studiosi, sembra dovuto alle radiazioni ambientali l'effetto benefico che un'ammalato risente tornando all'« aria nativa », oppure l'inspiegabile effetto deleterio di un ambiente su di un'individuo sano, a prescindere dalle caratteristiche semplicemente atmosferiche.

Inoltre è stato dimostrato che per un individuo sano corrispondono determinate frequenze di risonanza (dai 150 ai 30 M.C.), che sono in condizione, per così dire, di carenza in individui ammalati o anormali.

Il campo di ricerche in questo senso, come vediamo, è vasto e quanto mai interessante.

SOLENOIDE

Consigli di radiomeccanica

di F. CAROLUS

(*Continuaz. - Vedi numero precedente*)

Il laboratorio di radiomeccanica

Oscillatore modulato per tutte le onde; montaggio ed uso. — Perfezionando ancora l'oscillatore che già descrivemmo nei numeri 23-24 della Rivista, con l'intento precipuo di farne uno strumento di sufficiente precisione per tarature e allineamenti, siamo giunti alla realizzazione del circuito di fig. 1. Esso ha le seguenti caratteristiche: 1) copre tutte le gamme praticamente utilizzate, da 20 MC a 100 KC; 2) l'emissione del filamento, che com'è noto fa variare le costanti oscillatorie di una valvola oscillatrice, è regolata con un apposito reostato e controllata con uno strumento di precisione; 3) uno speciale commutatore inserisce le varie gamme di frequenza; 4) un'altro commutatore inserisce lo strumento indicatore al filamento della valvola o al ritorno di griglia della stessa per avere una indicazione dell'energia oscillante (corrente raddrizzata dalla griglia positiva); 5) un terzo commutatore a tre posizioni permette di usare l'oscillatore con modulazione, senza modulazione, e per la taratura di condensatori di piccola capacità o di induttanze ad A.F.

Siccome siamo partiti con l'intento di avere uno strumento di soddisfacente precisione, uno strumento cioè che sia veramente utile al radiomeccanico e che non abbia niente da invidiare a quei buoni del commercio, abbiamo studiato e risolto i varii dettagli nel modo più razionale, senza la solita stupidissima preoccupazione della spesa.

Stupidissima preoccupazione, poichè non si fanno in tecnica le nozze coi funghi; poichè se si spendono bei biglietti per istrumenti dalla suggestiva marca esotica, è stupido pretendere la precisione dai *nostri* strumenti quando vogliamo per essi fare l'economia delle cinque lire!

Vorremmo che *noi* avessimo incassato i milioni che nel passato abbiamo regalato ad alcune ditte straniere; non ci pensate che vantaggio ne avrebbe avuto la *nostra* attrezzatura e organizzazione tecnica?

Dunque, dicevamo, siccome il nostro apparecchio oscillatore deve avere una soddisfacente precisione, abbiamo bandito ogni alimentazione in alternata.

Una batteria di sufficiente capacità, di 4,5 volta alimenta il filamento; una di 22-25 volta alimenta le placche. Queste pile, naturalmente, andranno sistemate nella stessa scatola metallica che racchiude tutto il resto.

In fig. 2 vediamo la sistemazione topografica dei varii organi.

L'attenuatore, formato dalla resistenza di 50.000 Ohm e dal potenziometro di 2000 Ohm, andrà schermato da tutto il resto, anche con latta stagnata di 0,5 mm. Riguardo all'uso della latta stagnata come materiale schermante, è da ricordare che gli americani l'hanno usata e la usano in vasta scala, specialmente là dove la schermatura è destinata ad un campo elettrostatico. Per un campo magnetico ad A.F. è però più efficiente la lamiera di rame o alluminio, metalli che hanno maggiore conducibilità.

La scatola che contiene tutto il complesso, può essere di lamiera di ferro di 2 mm. Se si desidera un peso più ridotto si può adottare l'alluminio di 2,5 — 3 mm.

Le valvole oscillatrici sono A409 Philips, oppure Zenith C406, Telefunken RE074. Il condensatore variabile è bene sia robusto e preciso nel movimento. L'ideale sarebbe un Ducati fresato. La capacità può essere da 380 — 500 cm.; preferibile è di 500 cm., poichè copre un campo maggiore. L'asse di comando deve essere isolante (ebanite).

Le induttanze ad A.F. hanno le seguenti caratteristiche:

per : L1=tubo cart. bach. diametro cm. 3, spire 300, filo 1/10 lacc.

per : L2=tubo cart. bach. diametro cm. 3, spire 90, filo 2/10 lacc.

per : L3=tubo cart. bach. diametro cm. 3, spire 10, filo 10/10 spaziate di un mm.;

per : L4=tubo cart. bach. diametro cm. 3, spire 5, filo 10/10 spaziate di 1 mm.

L5 e L6 sono due impedenze ad A.F., preferibilmente avvolte a nido d'ape; esse sono in serie, senso di avvolgimento lo stesso, distanza reciproca cm. 1 circa.

Il commutatore 1 è a due posizioni e due vie; quello 2 è a quattro posizioni e due vie; quello 3 a tre posizioni e tre vie. I condensatori fissi è necessario siano molto precisi e stabili di taratura.

Lo strumento indicatore V è un milliamperometro con 1 m.A. fondo scala.

Il trasformatore B.F. del modulatore è uno comune, rapporto 1/1 e bassa impedenza. Il condensatore Cx ha un valore che varia da 1000 a 5000 cm., come la resistenza varia da 10.000 a 50.000 Ohms, a seconda della nota che si vuole ottenere. Una buona nota, ai fini dell'allineamento di circuiti ricevitori, va da 300 ai 700 periodi. Note molto acute non sono adatte poichè sbandano la portante, e l'allineamento quindi non risulta agevole.

Tutte le resistenze usate è bene siano chimiche antinduttive (a strato attivo lineare). Quella da 10.000 dello strumento indicatore deve essere molto stabile; se ne consiglia quindi una, di buona marca, di 2 Watt.

Il condensatore variabile, come vediamo dallo schema, ha sia il rotore che lo statore ad un potenziale diverso da quello di massa; quindi deve essere completamente isolato, e ripetiamo, deve avere l'asse di comando formato di materiale isolante, cioè ebanite o bachelite.

Come manopola di comando si può usare una a demoltiplica, con quadrante da 0 a 100, con lo zero indicante il minimo di frequenza, cioè il massimo di capacità. Per i commutatori sarà bene usare manopole a freccia, ed ogni posizione, così come ogni serrafilo, andrà indicata su di un quadrantino o cartellino di carta coperto con celluloide di 1 mm.

Messa a punto.

Il montaggio, naturalmente, andrà eseguito con molta cura. I collegamenti andranno tirati con filo di rame stagnato coperto con filo e calza paraffinati. I collegamenti andranno fissati in modo che non possano poi muoversi, con l'effetto di far variare capacità interne. Il reparto delle batterie, come vediamo dalla fig. 2, è separato e schermato dal resto: i collegamenti alle batterie possono essere quindi flessibili.

Controllato con un ohmetro l'esattezza dei collegamenti e la continuità dei varii organi, si collega la batteria d'accensione e si chiude l'interruttore generale. Indi si verifica se lo strumento dà l'indicazione della tensione al filamento, e se il reostato compie la sua funzione regolatrice.

In condizioni normali la tensione al filamento della V1 oscillatrice deve essere di 3,8 Volta circa. Lo strumento, con in serie la resistenza di 10.000 Ohm, indica a fondo scala circa 10 Volta (1000 Ohm per Volta), se la sua bobina mobile ha una resistenza propria bassa (sotto i 150 Onm).

Visto che tutto procede regolarmente, possiamo collegare anche la batteria di griglia della oscillatrice a B.F., e quella anodica. Spostando quindi il commutatore 1 per la lettura della corrente di griglia, lo strumento deve indicare un certo valore che varia a seconda della valvola e del grado d'emissione del suo filamento.

Siccome l'emissione catodica è un elemento che deve restar fisso e stabilito, prima d'iniziare la taratura dell'oscillatore andrà notato con precisione il punto del quadrante in cui è indicata la tensione d'accensione di funzionamento, tensione che andrà sempre rispettata, e andrà pure notato il punto d'indicazione della corrente di griglia; questo però per una determinata posizione del condensatore variabile, dato che varia con la capacità del circuito oscillante e con la frequenza.

Spostando il commutatore 2, possiamo verificare se l'oscillazione si mantiene per tutte le gamme. Se l'oscillazione cessa, non avremo più la corrente di griglia indicata dallo strumento V.

Spostando il commutatore 3, possiamo verificare se il modulatore funziona. Se no, probabilmente occorrerà invertire gli attacchi al primario del trasformatore a B.F.

Per la nota, come abbiamo già detto, occorre trovare i valori di Cx e Rx, tenendo presente che, fisso C, con una nota più acuta; tenendo fisso R, con una capacità maggiore avremo una nota più grave. Si può partire con R=100.000 Onm, C=0,001 m.F. Per rendere la nota più grave si può anche mettere un condensatore in parallelo al primario.

Nella posizione 3 del commutatore 3, mettiamo in circuito i serrafili per il collegamento di induttanze o capacità da tarare.

Collegando una induttanza a questi serrafili, vi deve essere una posizione del condensatore per la quale la corrente di griglia indicata deve avere un repentino aumento (1).

Per la taratura dell'oscillatore, si procederà per confronto con uno campione, servendoci come intermediario di un comune ricevitore.

La taratura andrà fatta per un minimo di cinque o sei punti del quadrante, o meglio: a 0, 5, 15, 20, 35, 50, 65, 90, 95, 100. Per le onde corte è bene aumentare i punti, specie all'inizio e al termine del quadrante.

I vari punti andranno segnati su carta millimetrata, onde poter tracciare la solita curva di taratura.

(*Continua*)

F. CAROLUS

---

(1) In condizioni normali si dovrebbe avere indicazione solo quando le frequenze dei due circuiti oscillanti di placca e griglia sono pressochè identiche; in caso contrario non oscillando la valvola.

Ventotto premi in denaro

ai licenziati dell'Istituto R.T.

La Cassa di Risparmio delle Provincie Lombarde ha premiato con N. 28 libretti di Risparmio per la somma complessiva di L. 3750 i migliori licenziati dell'Istituto Radiotecnico.

Essi sono: Bassi Pietro, Monanni Marsilio, Panzenbeck Donato, Martinazzi Ernesto, Beria Francesco, Perego Costante, Freuler Giovanni Rodolfo, Beretta Attilio, Fedeli Armando, Arisi Camillo, Comoni Giovanni Battista, Conconi Ezio, Bigatti Giuseppe, Nova Antonio, Rossi Giovanni, Jori Germano, Cereda Arturo, Sala Gualtiero, De Stefano Ottavio, Morandi Carlo, Mazzoni Giovanni, Pozzi Italo, Schieppati Luigi, Scola Felice, Perego Giannino, Sprecapane Luigi, D'Orio Dario.

Schemi industr. per radiomeccanici

« Siderodina » Watt-Radio

È una supereterodina a cinque valvole, per la ricezione di più gamme d'onda.

Usa valvole con accensione a 6,3 Volta, e cioè una valvola 6A7 oscillatrice-sovrappostirice, una 78 amplificatrice della frequenza intermedia, una 75 rivelatrice-regolatrice e amplificatrice in B. F., una 41 amplificatrice di potenza e una 80 di alimentazione.

Lo schema di principio è quello di una normale supereterodina; di particolare è da notarsi l'accoppiamento d'aereo per le onde corte, che vien fatto per autotrasformazione, e l'accoppiamento capacitivo del trasformatore di filtro della media frequenza.

La regolazione automatica della sensibilità vien fatta a mezzo di una delle due placchette della 75, accoppiata all'amplificazione di media frequenza con il condensatore C19, e controllante le griglie-pilota della 6A7 e 78; le cui tensioni base (minime tensioni negative) sono stabilite dalle rispettive resistenze catodiche.

Il catodo della 41 è a massa, e la resistenza catodica di questa valvola è posta, naturalmente, tra la massa e il centro del secondario ad A.T. del trasformatore d'alimentazione, che perciò si trova ad una differenza di potenziale rispetto alla massa, pari alla tensione base di griglia della 41.

Naturalmente questa resistenza catodica, R18, è percorsa dalla corrente di tutte le valvole.

Le tensioni di lavoro sono date dalla qui unita tabellina, così come in altre tabelle sono citati i valori dei componenti R e C, e le posizioni del commutatore.

TIPO VALVOLE		Tensione filamento	Tensione placca	Tensione schermo	Tensione neg. griglia	Tensione plac oscill.
V_1	6 A 7	6	240	107	3,2	170
V_2	78	6	225	107	3,5	—
V_3	75	6	140	—	1,8	—
V_4	41	6	235	245	19	—
V_5	80	5	2x335 ω	—	—	—

POSIZIONI COMMUTATORE		CONTATTI 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	Onde Corte	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●
II	Onde Medie	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●
III	Onde Lunghe	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●
IV	FONO	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

NB. Il disco bianco indica contatto chiuso.

CONDENSATORI				RESISTENZE			
C_1	380 cm.	C_{15}	0,1 μF	R_1	50.000 ω	R_{14}	2 M ω
C_2	380 cm.	C_{16}	100 cm.	R_2	250 ω	R_{15}	250.000 ω
C_3	200 cm.	C_{17}	0,1 μF.	R_3	2.000 ω	R_{16}	250.000 ω
C_4		C_{18}	100 cm.	R_4	5.000 ω	R_{17}	0,5 M ω log.
C_5	100 cm.	C_{19}	100 cm.	R_5	250 ω	R_{18}	350 ω
C_6	0,05 μF	C_{20}	0,01 μF.	R_6	20.000 ω		
C_7		C_{21}	10 μF. elett. /25 volt	R_7	1.500 ω	Z	1500 ω
C_8		C_{22}	0,01 μF.	R_8	10.000 ω		
C_9	0,05 μF	C_{23}	500 cm.	R_9	50.000 ω		
C_{10}	50 cm.	C_{24}	5000 cm.	R_{10}	0,5 M ω		
C_{11}	0,05 μF	C_{25}	8 μF. elett. /500 volt	R_{11}	0,5 M ω log.		
C_{12}		C_{26}	8 μF. elett. /500 volt	R_{12}	5.000 ω		
C_{13}	0,05 μF	C_{27}	0,01 μF.	R_{13}	2 M ω		
C_{14}	0,05 μF						

Calipso II (Radio Marelli)

È una supereterodina per la ricezione delle onde medie e lunghe, equipaggiata con valvole a 6,3 Volta, e cioè una 6A7 oscillatrice-sovrapp., una 78 ampl. della freq. intermedia, una 75 rivelatrice-regolatrice e ampl. della B.F., una 41 amplificatrice d'uscita, una 80 d'alimentazione.

L'accoppiamento con l'aero è a filtro di banda. La regolazione automatica è data da una placchetta della 75, collegata al solito modo. Le tensioni base di griglia sono date, per ogni valvola, dalle rispettive resistenze catodiche. Il catodo della 41 è però a massa, e la tensione base di griglia per questa valvola è data dalla resistenza R17, inserita tra la massa e il massimo negativo.

Le tensioni di lavoro delle valvole sono quelle normali. I valori dei varii componenti sono i seguenti:

C4=7 a 70 μμ F; C5=7 a 70 μμ F; C6=0,05 μμ F; C7=100 cm. mica; C8=0,05 μ F; C9=0,05 μ F; C10=600 a 1200 μμ F; C11=600 a 1200 μμ F; C12 =0,05 μ F; C13=0,01 μ F; C14 e C15

$=75$ a 140 μμ F; C16$=0,05$ μ F; C17 e C18$=75$ a 140 F; C19$=100$ cm. mica; C20$=100$ cm. mica; C21$=0,05$ μ F; C22 $=0,01$ μ F; C23$=0,5$ μ F; C24$=0,0005$ μF mica; C25$=0,005$ μ F; C26$=0,005$; C27$=0,05$; C28$=0,25$; C29$=8$ μ F; C30 $=20$ μ F; C31$=4$ μ F; C32$=0,5$. Resistenze: R1$=50.000$ Ohm ½ Ohm; R2$=$ 50.000 ½; R3$=20.000$; R4$=250$; R5$=$ 2000;; R6$=10.000$, 2 Ohm; R7$=15.000$, 1 Ohm; R8$=250$, ½ Ohm; R9$=50.000$, ½ Ohm; R11$=2$M. Ohm, ½ Ohm; R12$=500.000$, ½; R13$=5000$; R14$=2$ Ohm; R15$=250.000$, ½; R16$=250.000$, ½; R17$=350$, ½ Ohm; R18$=250$.

L'allineamento dei ricevitori autocostruiti

Molti dilettanti inviano al nostro ufficio di consulenza l'esposizione di casi in cui apparecchi « accuratamente » montati difettano in sensibilità e più che altro in selettività, magari solo in certe zone della scala.

Apparecchi che, è da notare, sono naturalmente a comando unico di selezione.

Ebbene, la maggior parte di tali inconvenienti sono esclusivamente dovuti a « difetto di allineamento ».

Come sappiamo, l'allineamento è « la condizione di accordo di tutti i circuiti oscillanti per tutta la gamma ricevente ».

Se l'apparecchio è a risonanza, e cioè amplifica direttamente l'onda ricevuta, l'allineamento riguarda solo i condensatori variabili coassiali.

Nel caso in cui l'apparecchio è una supereterodina, devono essere alineati sia i circuiti oscillanti dei condensatori variabili, che quelli della « media frequenza », i quali, naturalmente, restano accordati su di una frequenza fissa che, a seconda dei sistemi, va dai 400 ai 100 kc.

Nel prossimo numero tratteremo a fondo questo argomento.

Il dilettante, se vuol tenersi all'altezza dei tempi, deve seguire l'evoluzione della tecnica.

Oggi, con i circuiti che corrono, costruirsi un apparecchio è una cosa che non richiede più l'empirismo di vecchia memoria, ma insomma una certa precisione di concetti e una certa « educazione tecnica », se proprio non si vuol dire competenza.

E questo di tenere informati ed « educati » i lettori, è il principale compito culturale e volgarizzatore di una rivista come la nostra.

Il dielettrico «Electret»

Una nuova interessante scoperta è stata fatta dal professore M. Mototarò Eguchi, docente alla Scuola Superiore di Marina di Tokio, scrive M. Janni sul « Giornale di Genova ». Si tratta di una sostanza speciale, un dielettrico, che ha la proprietà di restare permanentemente elettrizzato, dopo aver subito uno speciale trattamento. Questo nuovo dielettrico, chiamato « Electret », è, secondo la definizione del prof. A. Gemant, dell'Engineering Laboratory dell'Università di Oxford, l'analogo elettrico della calamita permanente.

Vediamo un po' di cosa si tratta. Innanzitutto noi sappiamo che ogni corpo elettrizzato perde a poco a poco la sua elettrizzazione, in ragione delle diverse cause che l'annullano, e in particolare la presenza di corpi che posseggono cariche libere. La scoperta di questo nuovo dielettrico fu dovuta alla osservazione delle proprietà di alcune cere e di alcune resine. Queste, infatti, quando si trovano allo stato liquido, sono degli ottimi conduttori, mentre allo stato solido diventano eccellenti isolanti. Il primo esperimento fu dunque eseguito nel seguente modo: si prese una certa quantità di cera ed una di resina e si fece sciogliere; poi, si lasciò lentamente raffreddare. Quando il dielettrico fu sufficientemente raffreddato, lo si tolse dal campo elettrico e si constatò che le due superfici erano elettrizzate, una positivamente e l'altra negativamente. Furono quindi provati tutti i mezzi per tentare di scaricare il nuovo dielettrico, dal becco di Bunsen ai raggi X, ma inutilmente. La corrente si mantenne sempre allo stesso livello. L'umidità influisce però molto sull'« Electret » facendo notevolmente diminuire la carica; tuttavia, rimesso il dielettrico in un ambiente secco, la carica ritorna normale.

Per ora, questo nuovo dielettrico fu usato per la fabbricazione, sempre in via sperimentale, di un elettrometro e di microfoni o altoparlanti. Nel caso dei microfoni, esso sostituì la batteria ausiliaria e negli altoparlanti fu impiegato per l'eccitazione della lamina vibrante.

IL DILETTANTE DI O. C.

(*Continuazione; ved. num. 24 del 1935*).

Terminata l'operazione della neutralizzazione, l'apparato sarà messo in funzione e si regolerà il circuito oscillante dell'amplificatore ad A.F. L3 C3, in modo da avere una minima corrente anodica. Fatto ciò l'apparecchio può essere messo in funzione definitivamente.

La minima corrente anodica, indica esattamente la sintonia del circuito anodico dell'amplificatrice con quello di griglia.

Considerazioni sugli elementi dei trasmettitori in opposizione

A completare la descrizione di trasmettitori per O. C. fatta precedentemente in questa rubrica, e prima di dare lo schema generale di un trasmettitore più complesso, fissiamo le nostre considerazioni su qualche argomento molto interessante per l'emissione di O. C.

Un fenomeno al quale occorre fare ben attenzione è quello dovuto all'influenza della capacità interna della valvola emettrice. Per ben comprendere questo fenomeno, riduciamo lo schema di un trasmettitore elementare alla rappresentazione della figura 41. In esso le induttanze L1 ed L2 rappresentano le bobine d'accordo dei circuiti di griglia ed anodico colle relative capacità C1 e C2 e le corrispondenti resistenze ohmiche r1 ed r2, mentre la capacità C3 rappresenta la capacità mutua delle due bobine. La r3 è la resistenza interna della valvola emettrice e C4 la sua capacità interna.

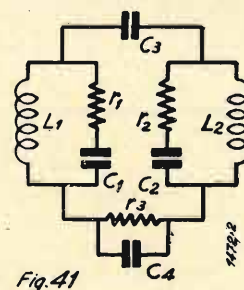



Fig. 41

Il valore di quest'ultima è molto importante per il buon funzionamento del trasmettitore. Infatti per un valore troppo alto potrebbe darsi che il trasmettitore non oscillasse su onde più lunghe. Occorre quindi che C4, cioè la capacità interna della valvola, abbia un valore piuttosto basso, il che contrasta con quanto avviene praticamente nei triodi utilizzati.

Anche le correnti vaganti nelle connessioni del circuito a causa delle reciproche capacità parassite tra i conduttori provocano notevoli inconvenienti per i quali non sono spesso sufficienti le bobine d'arresto che si impiegano.

È stato descritto in queste note un oscillatore con valvole in opposizione o come anche si dice a « montaggio simmetrico ». Questo sistema dovuto all'accademico d'Italia prof. Vallauri ha alcuni vantaggi che non bisogna passare sotto silenzio. Anzitutto il rendimento è elevato perchè ogni valvola viene sfruttata per la sua resa totale e le singole potenze si sommano. Inoltre è indifferente che l'una o l'altra bobina di placca o di griglia sia accordata col variabile perchè vi è interdipendenza dei due circuiti. Ciò significa una maggiore stabilità su una più larga gamma di frequenza. Praticamente però conviene accordare il circuito di placca per abbassare la minima lunghezza d'onda.

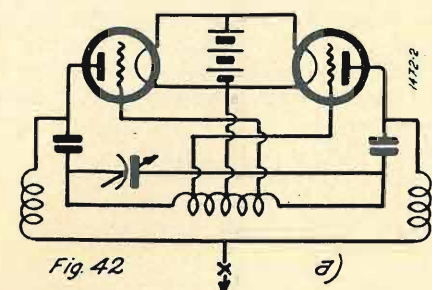



Fig. 42 a)

Infine, poichè, come s'è già detto, la capacità interna della valvola ha grande importanza in certi casi di più elevata potenza si può evitare di accoppiare magneticamente le bobine perchè basta accordare separatamente i vari circuiti.

Per ottenere un trasmettitore con valvole in opposizione non è necessario impiegare due bobile distinte ma è sufficiente un'unica bobina. I suoi estremi sono collegati ad ogni placca colla interposizione di una capacità fissa (vedi fig. 42 a)) la quale ha la funzione di trasmettere l'energia AF e di opporsi al passaggio di alte tensioni sulle griglie.

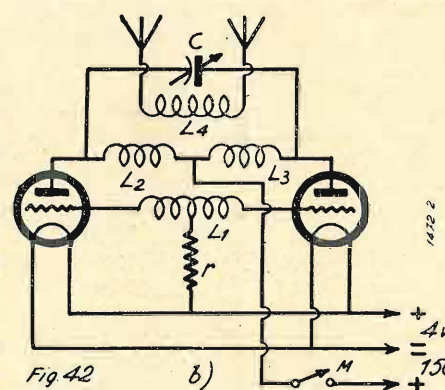



Fig. 42 b)

Descriviamo ora un trasmettitore telegrafico ad O.C. molto semplice ad accoppiamento equilibrato con valvole in opposizione, il quale può essere facilmente realizzato con due triodi di potenza dal dilettante. In esso (vedi schema fig. 42 b)) L1 è la bobina di griglia, L2 ed L3 le bobine di placca ed L4 l'accoppiamento induttivo d'antenna. Il condensatore C variabile in aria ha un valore da 0,1 a 1000 mm. F.; la resistenza r è di circa 5000 ohm; le tensioni d'alimentazione sono quelle indicate in figura, le valvole sono due triodi di potenza eguali, ed M è il manipolatore telegrafico.

(*Continua*) *n. d.*

Esperienze di laboratorio

La Ditta Excelsior Werk Rudolf Kiesewetter di Lipsia, rappresentata dalla Ditta Salvini & C., Milano, Via Napo Torriani 5, ha messo in commercio un nuovo piccolo ponte di misura, a cursore, con galvanometro e telefono. Questo nuovo ponte denominato « Pontoblitz » è costituito da: 1 filo rettilineo a cursore della lunghezza di mm. 250, 5 resistenze di comparazione 0,1, 1, 10, 100, 1000 Ohm, galvanometro sensibilissimo, generatore di corrente alternata a vibrazione, ricevitore telefonico e batteria tascabile facilmente ricambiabile; il tutto montato in elegante scatola di legno, ricoperta di pergamoide, con doppia chiusura a scatto, nelle misure di circa mm. 60×120×300.

Il galvanometro, montato nel ponte, ha una sensibilità di 100-0-1000 microampère; il campo di misura si estende da 0,01 fino a 200.000 Ohm. Questo nuovo ponte è specialmente indicato ai radioriparatori e costruttori per il controllo e la costruzione di resistenze, avvolgimenti per altoparlanti, trasformatori, bobine ecc., potendo controllare, con assoluta precisione, anche resistenze di bassissimo valore (1/10-1 10 Ohm).

È efficacissimo, dunque, per il controllo di qualsiasi avvolgimento, potendo con esso riscontrare anche un eventuale cortocircuito fra spira e spira. Il « Pontoblitz » è costruito in modo da escludere ogni errore nelle misure o nell'uso, e si raccomanda per le sue prerogative principali che sono: semplice uso, alta precisione, prezzo conveniente.

I ricevitori scolastici

Alla fine del mese di novembre XIV le scuole elementari fornite di apparecchio radioricevente erano 6668 con un totale di 1.533.174 alunni regolarmente in ascolto delle trasmissioni scolastiche dell'Ente Radio Rurale. L'incremento conseguito nel mese è stato dunque di 408 apparecchi, pari a una media giornaliera di circa 14 apparecchi al giorno. Gli alunni in regolare ascolto delle trasmissioni sono aumentati durante il mese di 72.376 unità.

Elementi di Televisione

dell'ing. E. NERI

(Continuaz. vedi numero precedente)

Il tubo di Braun e l'esplorazione dell'immagine.

Le proprietà considerate mostrano chiaramente come il tubo a raggi catodici possa essere utilizzato in televisione.

Due sono essenzialmente gli usi cui esso viene destinato: come *dispositivo scandente* sia in trasmissione che in ricezione e come *relais luminoso*. Descriveremo anzitutto il tubo a raggi catodici usato come dispositivo modulatore e scandente o tubo di Braun. Esso diversifica dal tubo catodico prima descritto soltanto per alcuni particolari costruttivi che vedremo meglio più avanti esaminando un tubo per televisione moderno, quello di Leybold e von Ardenne.

Il fascio di raggi emanante dal catodo, oltre che poter essere deviato come già abbiamo visto, può essere anche modulato. Si può cioè rendere più o meno luminoso il punto immagine che va a formarsi sullo schermo fluorescente, il che significa, in parola povera, poter riprodurre colla modulazione del raggio catodico la figura trasmessa; oppure, modulare il raggio in modo che esso, attraverso alla cellula fotoelettrica venga trasformato in impulsi di corrente ad intensità diversa in corrispondenza della varia luminosità della figura.

Esaminiamo come avvengano praticamente l'esplorazione dell'immagine e la modulazione del raggio catodico.

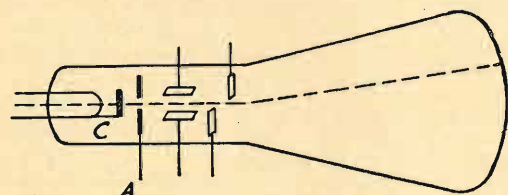



Fig. 1

Fin dall'inizio di questi appunti abbiamo visto che l'immagine viene esplorata mediante linee successive di aree elementari, quindi il raggio catodico esploratore dovrà spostarsi per successive linee orizzontali. Per ben comprendere il fenomeno riduciamo ancora il tubo di Braun alla forma elementare della fig. 1 nella quale oltre al catodo C, all'anodo A, costituente diaframma direzionale del raggio catodico, vi siano i due condensatori C1 e C2 disposti ortogonalmente.

Alimentiamo ora i due gruppi di placche formanti i condensatori con tensioni periodicamente alternative in modo che C1 produca degli spostamenti del raggio catodico perpendicolari agli spostamenti prodotti da C2.

In luogo dei condensatori potremo mettere delle bobine percorse da correnti alternative ma è praticamente preferibile far uso dei condensatori perchè

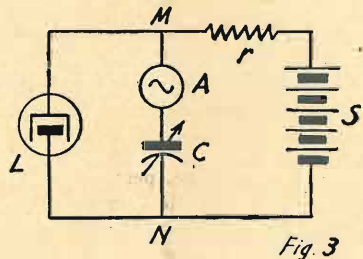
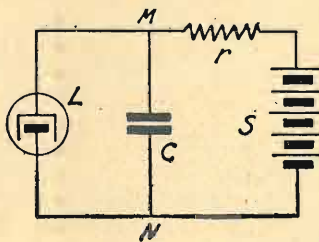



Fig. 3

con essi vengono evitati i fenomeni di mutua induzione dovuti ai solenoidi che turbano la forma delle oscillazioni periodiche. Questa forma ha molta importanza: infatti si è notato che la forma sinoidale ben nota provoca delle luminosità non uniformi nel campo dell'immagine. Occorre invece che la forma delle oscillazioni sia proporzionale al tempo.

Applicando alle armature dei due condensatori della fig. 1 appropriate differenze di potenziale si possono ottenere successivi spostamenti del raggio catodico in modo che esso raggiunga senza discontinuità tutti i punti dello schermo. Dovrà sempre esistere un rapporto ben definito tra la frequenza dei piatti deviatori del condensatore C1 e la frequenza dei piatti ortogonalmente disposti del condensatore C2.

Per ben comprendere il fenomeno che dà luogo alla speciale forma delle oscillazioni usate per i piatti deviatori immaginiamo il circuito della fig. 2, nel quale, in parallelo con una lampada al neon L trovasi il condensatore C.

Carichiamo il condensatore per mezzo della batteria S attraverso la resistenza *r*. Nel diagramma come indicato nella stessa figura segnamo sull'asse orizzontale i tempi e sull'asse verticale le tensioni. Tra i punti M ed N del circuito si formerà una differenza di potenziale che andrà crescendo proporzionalmente al tempo secondo la linea DE del diagramma fino a che non avrà raggiunto la tensione d'accensione della lampada.

A questo punto, accendendosi istantaneamente la lampada la tensione fra M ed N cade a zero secondo la linea EF del diagramma, la lampada si spegne per ricominciare il fenomeno.

Quanto più sarà grande il valore della resistenza *r* e la carica della lampada al néon, tanto più sarà ampio il tratto DE del diagramma. La costante Cr sarà proporzionale alla durata dell'oscillazione ed è quindi possibile regolare quest'ultima a volontà variando i termini C ed *r*.

Con due elementi come quello descritto applicati contemporaneamente per l'esplorazione delle linee e per lo spostamento da una linea alla successiva si otterrà l'esplorazione continua e totale. Occorre però che i due sistemi siano interdipendenti. Si ottiene questa interdipendenza introducendo tra la resistenza *r* ed il condensatore C (che diventerà un condensatore variabile), un generatore alternativo di frequenza A (fig. 3).

Si osserva allora che variando in modo continuo la capacità del condensatore C la frequenza del sistema non varia più come prima in modo continuo ma a salti e tutte le frequenze che si possono ottenere sono uguali a quelle dell'alternatore A oppure suoi sottomultipli.

Si possono comandare i due sistemi di piatti deviatori del fascio catodico mediante due sistemi come in fig. opportunamente accoppiati. Con sistema analogo si può ottenere la sincronizzazione del trasmettitore introducendo al posto del generatore A, la tensione della frequenza appropriata che si ha dopo il trasmettitore. La resistenza *r* è costituita generalmente dalla resistenza placca-filamento di un diodo saturato: in tal caso la corrente di carica è costante.

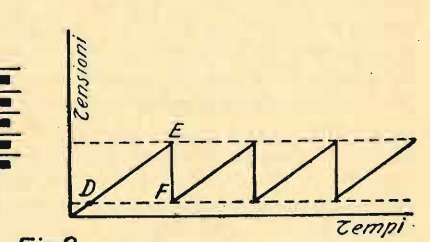



Fig 2

Ing. E. NERI

(Continua)

La fonotecnica ad uso degli operatori

(Continuaz. - Vedi numero precedente)

Se si hanno più di due altoparlanti, conviene esaminarli a coppie confrontando sempre un cono di fase incognita con uno già controllato, e cioè il primo con il secondo, il secondo con il terzo, ecc.

In caso di due batterie, prima si mette a punto una batteria, poi l'altra separatamente, poi le due batterie tra loro.

Per cambiare la fase d'azione ad un cono, o ad una batteria, si può invertire il senso dell'eccitazione oppure il tempo della modulazione.

Siccome in genere l'eccitazione non è comodo invertirla, conviene invertire il tempo della modulazione scambiando semplicemente le connessioni della linea relativa a quel cono o a quella batteria, curando di tener fisse le connessioni dei coni già controllati.

Un alimentatore per lampada eccitatrice

In tutti quegli impianti in cui o per il sistema ottico o per le caratteristiche del filamento, non è possibile l'alimentazione della lampada eccitatrice direttamente con corrente alternata senza avere notevole rumore di fondo, può essere con vantaggio adottato l'alimentatore che stiamo per descrivere, e che sostituisce egregiamente le normali batterie d'accumulatori, fornendo corrente continua praticamente costante.

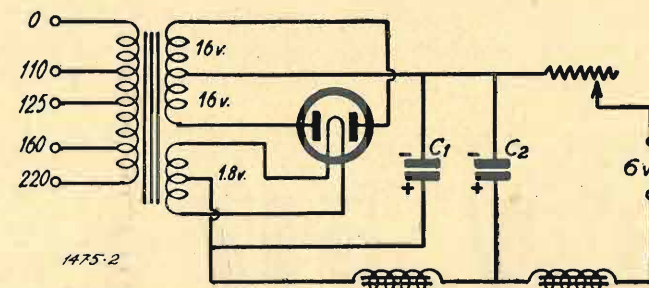
Questo alimentatore insieme ad un preamplificatore di cellula da applicare ad un qualunque amplificatore di potenza e che descriveremo in un prossimo articolo, servirà a trasformare in alternata uno qualunque dei vecchi e pur gloriosi impianti parzialmente alimentati a corrente continua.

Le batterie d'accumulatori dal punto di vista tecnico dovrebbero essere preferibili, per la corrente perfettamente continua e costante che forniscono.

Ma praticamente la loro manutenzione non è scevra da seccature e non ammette tante confidenze, pena il deterioramento delle placche entro breve periodo di tempo.

Quindi il desiderio da parte del cinematografista di un « integrale, in alternata » può essere giustificato.

L'alimentare la lampada eccitatrice con un adatto alimentatore fornente corrente continua, come quello che descriviamo, offre il grande vantaggio che tutto resta, come amplificazione, quello che è. Restano, cioè, le caratteristiche foniche che avevamo usando gli accumulatori, poichè la curva dell'amplificazione resta la stessa.

Il circuito dell'alimentatore è stato da noi realizzato in esemplari industriali i quali in due anni e più di esercizio hanno funzionato soddisfacentemente, malgrado qualche lieve seccatura da parte

dei condensatori che, per essere elettrolitici, quindi basandosi su di un principio chimico hanno qualche affinità con gli accumulatori per ciò che va sotto il capitolo « seccature ». Ma, abbiamo detto lievi seccature. Il montaggio, e la messa a punto, dell'apparecchio può essere effettuato da qualunque operatore-elettricista, purchè sappia il suo mestiere e sia, per aver seguito la Rivista, un po' al corrente dei sistemi, circuiti e montaggi.

Parti costituenti

In fig. 1 vediamo lo schema.

In esso notiamo chiaramente un trasformatore Tr con primario a varie tensioni, da allacciarsi alla rete, e due secondarii: uno a 1,8 volta, con presa centrale, l'altro a 32 volta, pure con presa centrale (1). Dato le tensioni in giuoco molto basse, è necessario che queste prese siano esattamente centrali. I conduttori costituenti i secondarii sono formati non da un unico filo, ma da più fili in parallelo, di diametro minore, in modo che la sezione risultante sia tale da sopportare il carico, per entrambi di circa 6 ampère.

Questo trasformatore, dato l'uso industriale cui è destinato, conviene farlo fare appositamente da qualche officina specializzata, citando i dati, cioè tensioni e carichi. Il suo costo si aggirerà, a seconda dell'attrezzatura del costruttore, dalle 50 alle 90 lire.

Il doppio diodo è una valvola a vapore di mercurio, a due placche, del tipo 367 Philips, con accensione a 1,8 volta. Le due impedenze Z, insieme ai condensatori C, compiono il livellamento della corrente continua e pulsante ottenuta. Esse consistono in due nuclei di ferro lamellare di 15 cm² di sezione, con un avvolgimento di 100 spire, due fili in parallelo di 10/10 l'uno, laccati; e possono essere costruite, per la loro facilità di realizzazione, anche dal montatore stesso.

I condensatori C sono elettrolitici a bassa tensione (15-20 volta) e grande capacità, di circa 500 MF ognuno.

Siccome il circuito utilizzatore (della lampada eccitatrice) ha un assorbimento costante, come si vede dallo schema possiamo omettere un terzo condensatore che sarebbe necessario in parallelo al circuito quando, come negli amplificatori, esso ha una richiesta di corrente variabile. Il reostato R, servente a regolare il grado di luminosità della lampada, ha una resistenza di circa 0,5 0,8 Ohm e una portata di circa 15 watts.

Siccome con queste caratteristiche non è facile trovarlo in commercio, il montatore di buona volontà può costruirselo da sè, partendo da un comune reostato di vecchio modello, tenendo presente che la resistenza deve essere in piattina di argentana o lega equivalente, avvolta su di una striscia metallica accuratamente isolata con filo o nastro di amianto; che il cursore deve essere costituito da più strisce di ottone, in modo d'avere più contatti; che i terminali devono essere ben serrati nei serrafili, per eliminare riscaldamenti e perdite.

La realizzazione e l'installazione. — Siccome questo alimentatore è un « adattamento successivo », è bene montarlo in una cassettina di lamiera di ferro da potersi applicare ad una parete.

Il reostato, insieme ad un voltmetro per la lettura della tensione ai capi della lampada eccitatrice, sarebbe bene poterlo sistemare su di un pannellino

(1) Se la lampada eccitatrice è a 6 Volta. Se invece è a 8 Volta, la tensione di questo secondario deve essere di 36 Volta.

da applicarsi magari allo stesso piano del proiettore.

Certe teste sonore, poi, hanno già sia il voltmetro (o un amperometro, che ai fini dell'indicazione è lo stesso), come il reostato. E in questo caso l'affare è semplificato.

La cassettina in cui troveranno posto i varii componenti potrebbe avere la forma come in fig. 2. In quanto alle dimensioni ogni realizzatore potrà regolarsi secondo il volume del materiale a disposizione.

Le linee di collegamento tra alimentatore e lampada eccitatrice dovranno essere tenute non molto lunghe e sufficientemente dimensionate (treccia di rame di 2 mm.[2]).

In quanto a piccoli dettagli di montaggio, ogni persona pratica saprà risolvere da sè tutti quei piccoli problemi che si presentano in tutti i lavori.

Riguardo al portavalvola, essendo questo doppio diodo a passo speciale occorre farselo fornire dalla Casa della valvola. Oppure costruirselo, che non è difficile, con una lastra di bachelite o d'isolante equivalente portante i quattro fori corrispondenti agli spinotti, a cui facciano riscontro mollette di ottone laminato fissate alla lastra per mezzo di bulloncini. Dove ci sia la possibilità, fare sempre ottime saldature, evitando di affidare a serrafili o bulloni il compito di assicurare il contatto.

(*Continua*) C. F.

Operatore, che cosa vuoi sapere?

Tutti gli operatori, proprietari di sale di proiezione o direttori delle stesse, sia di locali pubblici quanto di Dopolavoro o di Associazioni Cattoliche, possono chiedere consigli o schiarimenti per tutto quello che può interessare il cinematografo, sia per la parte sonora quanto per la parte muta e le istallazioni elettriche dei vari servizi.

Si avverte che è inutile chiedere pareri sulla bontà o meno di apparecchi venduti da questa o quest'altra Casa, come è inutile chiedere di segnalare ove si possa comperare questo o quest'altro prodotto, e ciò per ragioni ben comprensibili di moralità professionale.

Ogni richiesta di consulenza deve portare ben chiaro il nome e l'indirizzo del richiedente, nonchè del locale ove presta la sua opera. In mancanza di pseudonimo si intesta la risposta colle iniziali e il nome della città.

La pagina del principiante

di **OSCILLATOR**

(*Contin. ved. num. precedente*).

L'amplificazione

Tra l'elemento captatore d'onda e il rivelatore vi sono altri dispositivi indispensabili per il circuito radio. L'aereo riesce a captare l'energia portata dalle onde elettromagnetiche con valori piccolissimi. Perchè possano avvenire le necessarie trasformazioni di quest'energia prima del rivelatore e dell'amplificatore acustico in bassa frequenza, occorre amplificare l'energia ricevuta. Quest'operazione viene eseguita per mezzo di una o più valvole amplificatrici.

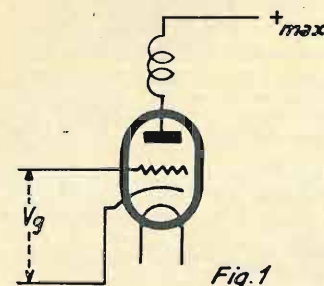



Fig. 1

I nostri amici conoscono dalle puntate precedenti quale sia il funzionamento di un tubo elettronico; come in esso debba considerarsi il cosidetto coefficiente di amplificazione ossia il quoziente tra la variazione della tensione di placca e la variazione della tensione di griglia. Sarà tanto maggiore l'amplificazione che si può ottenere da una valvola elettronica quanto, per una piccola variazione del potenziale di griglia, sarà maggiore la variazione del potenziale di placca.

Per rendere ben chiaro il fenomeno, immaginiamo la valvola come una conduttura nella quale la griglia rappresenta un diaframma regolabile, il filamento rappresenta l'entrata della corrente fluida e la placca l'uscita. Quest'ultima viene regolata dal diaframma la cui azione sarà tanto più sensibile quanto maggiore sarà il rapporto tra la variazione del fluido uscente e lo spostamento regolatore del diaframma. L'amplificazione sarà cioè tanto più alta quanto più grande sarà l'uscita per un piccolo spostamento della luce del diaframma.

L'amplificazione che si può ottenere da una valvola è sempre proporzionale al coefficiente di amplificazione. Gli elementi di un circuito amplificatore sono i seguenti (vedi figura 1):

1) La valvola amplicatrice della quale si deve considerare la resistenza interna che indicheremo con R. Questa resistenza non è altro che il rapporto tra una piccola variazione della tensione applicata alla placca (tensione anodica) e la corrispondente variazione della corrente di placca.

2) L'impedenza del circuito anodico cioè il valore di quella impedenza che è necessario inserire tra la placca e la tensione massima (proveniente dal filtraggio dopo la raddrizzatrice) affinchè le variazioni della tensione di griglia provochino delle variazioni alla tensione di placca.

3) La tensione di griglia Vg. Questa proviene sia ad alta che a bassa frequenza dal circuito oscillante precedente la valvola e rappresenta appunto quella tensione che si vuole amplificare.

4) Il coefficiente di amplificazione che indicheremo con μ.

5) La differenza di tensione tra griglia e catodo.

Nel circuito anodico vi è una corrente continua (corrente raddrizzata e filtrata). Che cosa avviene quando alla griglia si applica un potenziale di corrente alternata (di bassa od alta frequenza)? È lo stesso come se attraverso al circuito interno della valvola si mandasse sulla placca e quindi sul circuito anodico una corrente alternata che va a sovrapporsi alla corrente continua preesistente. La tensione alternata che viene ad agire sulla placca sarà uguale al prodotto μ Vg e la corrente, per la legge di Ohm (V=RI) sarà espressa da μ Vg:R.

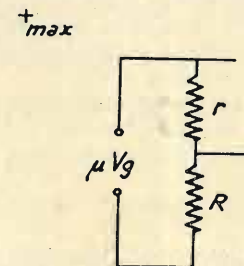



Fig. 2

Supponiamo di non considerare altro che la corrente alternata ed esaminiamo il caso della fig. 2 ove nel circuito anodico trovasi inserita soltanto la resistenza r. Nella stessa figura a destra è indicato il circuito equivalente semplificato. La resistenza totale del circuito anodico è R+r e la corrente anodica diventa μVg:(R+r). La tensione anodica alternata, per la legge di Ohm, sarà:

$$Va = r \times \frac{\mu\ Vg}{R+r}$$

e poichè il quoziente Va:Vg rappresenta appunto l'amplificazione dedlla tensione alternata attraverso la valvola si avrà

$$\frac{Va}{Vg} = \mu \times \frac{r}{R+r}$$

Abbiamo voluto ricavare questa formula per rendere chiaro il concetto che

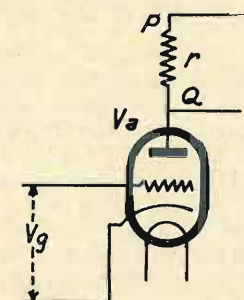



Fig. 3.

l'amplificazione della tensione non dipende dalla frequenza della tensione applicata alla griglia ma dalla resistenza interna della valvola, dalla resistenza anodica e dal coefficiente μ di amplificazione cioè dal punto in cui si fa lavorare la valvola rispetto alla sua caratteristica.

Tanto più grande sarà il valore di r cioè della resistenza anodica e minore sarà il valore della resistenza interna della valvola e tanto maggiore sarà l'amplificazione della tensione alternata attraverso alla valvola. Lo stesso dicasi se al posto di r vi è un'impedenza cioè una bobina la quale ha pure una resistenza propria e il cui effetto sulla componente anodica alternata è soltanto quello di produrre uno sfasamento tra corrente e tensione.

È importante ricordare che all'estremo P della resistenza r vi è la tensione massima corrente continua che non può essere mandata sulla griglia della valvola successiva di amplificazione. Non si può quindi prelevare da quel punto la tensione alternata amplificata per mandarla all'amplificatrice seguente ma tale tensione dovrà essere prelevata dal punto Q.

(*Continua*) OSCILLATOR

Ho costruito il vostro V B 517 e, come già in altre costruzioni da voi suggerite, ha dato risultati meravigliosi.

RENATO MATTIOLI

Un milliamperometro usato come microfaradametro

di ROBERTO AKARI

(*Continuaz. - Vedi n.* 24 *del* 1935)

II.

Nella puntata del precedente numero, relativa ad un milliamperometro per uso universale, si è accennato alla possibilità d'impiego di un milliamperometro per misure di capacità da 0-0,25 a 0,2,5 microfarad utilizzando la tensione della rete stradale.

Ecco come si realizza il circuito:

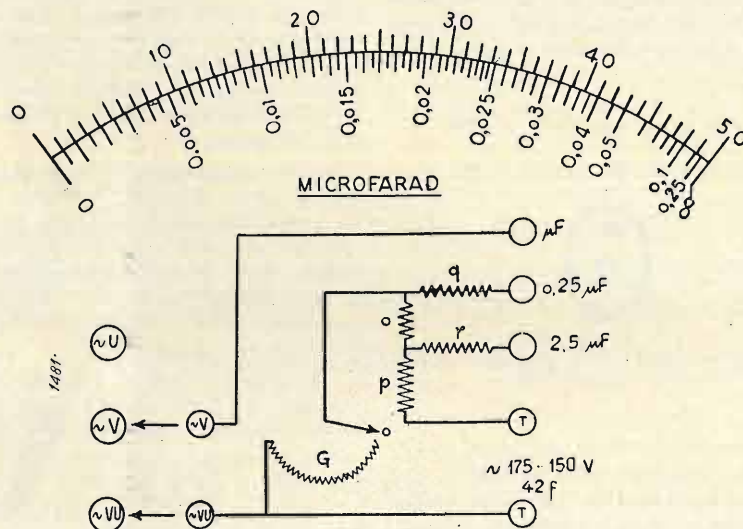
Sui morsetti (T) (T) si connettono i fili della tensione stradale (175 — 150 Volta, 42 periodi) i morsetti ∾V e ∾ VU dovranno essere connessi coi corrispondenti morsetti del circuito precedente, avendo cura di girare il commutatore *F* sulla posizione 1000 Ohm, l'invertitore *B* sulla posizione c.a., il potenziometro *C* sulla posizione 0. Si porranno in corto circuito i morsetti µ F. e 0,25 µ F. e si regolerà la resistenza *G* fin tanto che l'indice del milliamperometro (1 m.A., 100 m.V.) copra l'ultima divisione della scala con 50 suddivisioni. Così regolato il complesso, si leverà il corto circuito fra i morsetti µ F. e 0,25 µ F. e sui medesimi si innesterà la capacità da misurare. L'indice si sposterà tosto sulla scala del milliamperometro, coprendo un certo numero di divisioni. Si riporta la stessa posizione dell'indice sulla scala doppia dei valori prestabiliti qui sotto raffigurata ed in corrispondenza si leggerà il valore in µ F. della capacità di esame. Se la capacità in parola ha un valore superiore a 0,25 µ F. (cioè se l'indice non si sposta dalla posizione di fondo scala allorquando è inserita la capacità, si utilizzeranno per la misura i morsetti µ F. e 2,5 µ F. procedendo come sopra; in tal caso i valori letti sulla scala dovranno essere moltiplicati per 10.

Si raccomanda di tanto in tanto di verificare la posizione di fondo scala dell'indice e riscontrando sovente delle oscillazioni del valore della tensione stradale, si regolerà nuovamente la resistenza *G*.

Esempio: Tensione stradale 160 Volta, 42 periodi; regolato lo strumento ed inserita la capacità sui morsetti µ F. e 0,25 µ F. l'indice si è fermato sulla 25ª suddivisione. Si riporta tale posizione sulla scala dei valori prestabiliti ed in corrispondenza si legge 0,017 µ F.

Materiali occorrenti.

1 resistenza variabile da 5000 Ohm (G)
1 resistenza a filo da 25.000 Ohm (*o*)
1 resistenza a filo da 3000 Ohm (*p*)
1 resistenza a filo da 134.400 Ohm (*q*)
1 resistenza a filo da 10.900 Ohm (*r*)
Boccole o morsetti-fili di connessione.

Ben si comprende come questo circuito supplementare può essere incorporato nel circuito del precedente articolo; in tal caso la resistenza regolabile *G* dovrà avere il punto neutro, cioè quel punto in cui la spazzola non dà alcuna continuità ai circuiti, e ciò per non introdurre delle resistenze passive nelle misure sui circuiti a c.c. e c.a.

Le resistenze *q-r* dovrebbero essere antinduttive ed anticapacitive, cioè avvolte in doppio e con progressioni di spire a nido d'ape (tipo classico delle bobine di filati cucirini) però le prove di laboratorio eseguite presso la Ditta Dottor Angelo Ferrari, con resistenze del tipo induttive, hanno dato risultati soddisfacenti con un errore massimo del 0,7 % sulla portata 0,25 µ F.

Si è così completato uno strumento per uso universale, mediante il microfaradametro a lettura diretta.

Qualora la frequenza stradale fosse differente da quella base di 42 periodi, si dovranno moltiplicare i valori in µ F. ottenuti per $\frac{42}{f}$ dove 42 rappresenta la frequenza base ed *f* la frequenza disponibile. Variando opportunamente la tensione di alimentazione ed i corrispondenti circuiti si possono ottenere altre scale tarate in µ F.

* * *

È bene richiamare l'attenzione del lettore sul potenziometro precedentemente citato, da 400 Ohm, con interruttore e punto neutro, per informare che detto punto neutro non è altro che una posizione nella quale la spazzola non tocca in alcun punto la resistenza potenziometrica; posizione faclimente ottenibile, spostando leggermente la spazzola sull'asse, o sovrapponendo un pezzetto di isolante sulle prime spire, in modo che la spazzola possa scorrervi sopra, senza far contatto colla resistenza potenziometrica.

Qualche lettore avrà cercato di precisare l'effetto della resistenza (*f*) da 600 Ohm del circuito precedente, senza probabilmente darsi ragione. Si tratta di una resistenza che mentre viene usata per le misure di tensione a c.c. viene esclusa per le misure in c.a. per correggere l'errore di lettura dato dal raddrizzatore nelle misure, specialmente per bassi valori di tensione.

In una prossima puntata verranno date istruzioni per la determinazione delle caratteristiche tecniche dei milliamperometri, usati come galvanometri-voltmetri e milliamperometri propriamente detti.

(*Continua*)

ROBERTO AKARI

Con questo numero

è cessato l'invio della rivista a coloro che non hanno provveduto a rinnovare l'abbonamento.

Ancora della galena: C. R. 511

Non credevano che la descrizione fatta nel n. 24, 1935 della ns. rivista avesse bisogno di altre delucidazioni; essa era di una chiarezza esemplare e trattandosi poi di un circuito così semplice avevamo rinunziato ad aggiungervi lo schema di montaggio riputandolo superfluo.

Alcuni lettori ce lo chiedono ed eccoli serviti; più chiari di così...

Siamo lieti però di poter approfittare di questa aggiunta descrittiva per alcune considerazioni.

Per quanto fossimo certi, dopo la prova fatta, che esso avrebbe risposto in pieno alle nostre premesse non ci attendevamo un così unanime coro di approvazioni da parte di coloro che lo hanno già costruito; si vede proprio che i Galenisti non mollano e che ve ne sono ancora molti e molti.

Lo abbiamo riprovato qui a Milano e il risultato ci conferma in pieno quanto ce ne hanno detto i nostri lettori.

Questo ci sprona a seguire con cura anche questa via e coloro che ci seguono stiano certi che studieremo ancora con ogni attenzione le varie possibilità di applicazioni della Galena. Essa può offrire ancora, nell'epoca delle Super e delle O.C., materia di soddisfazioni non indifferenti, specialmente per coloro che, vicini a qualche trasmittente, non hanno modo di costruirsi od acquistare dal commercio apparecchi a valvole. La cuffia non accenna a morire!

Per terminare riporteremo integralmente una lettera di un ns. abbonato di Varese che compendia molto bene quanto abbiamo detto più sopra.

« Ho costruito il vostro C.R. 511 e mi è gradito significarvi come esso risponda pienamente alla descrizione fattane: è veramente un gioiellino e lo terrò carissimo: con un'antenna di 25 m. e una discreta presa di terra son riuscito a ricevere in modo chiarissimo Milano e Roma e una stazione francese e una tedesca che non ho ancora individuata. Proverò ad aggiungere il condensatorino nell'antenna per evitare qualche lieve interferenza e poi vi sarò preciso sui risultati definitivi.

Brava « antenna »!

G. B. CAVALLI - Varese ».

L'ohmetro a incognita in parallelo

Nel precedente articolo riguardante questo argomento, abbiamo dato un esempio di calcolo per utilizzare un reometro da 1 m.A. fondo scala con la resistenza propria di 100 Ohm.

Ora avviene che in commercio abbiamo anche reometri aventi altre caratteristiche, e diamo qui i dati relativi a qualcuno di questi modelli.

Reometro con resistenza propria di 240 *Ohm e* 1 *m.A. fondo scala.* — È un modello normalmente costruito da una casa nazionale.

Si progetta che debba indicare 2,398 Ohm a metà scala, con il consumo risultante di 100 m.A. fondo scala, usando una pila da Volta 1,5. Il reometro andrà sciuntato con una resistenza a 2,42 Ohm.

La resistenza interna resultante sarà

$$Ri = \frac{1}{\frac{1}{240} + \frac{1}{2,42}} = 2,398.$$

L'uso della pila da Volta 1,5 esige la inserzione nel circuito di una resistenza aggiunta — in serie al reometro ed alla pila — di (1,5 × 0,1) — 2,398 = 12,602 Ohm, che potrebbe essere costituita da un reostato di 5 Ohm, più una resistenza fissa di 10 Ohm.

Reometro con resistenza propria di 400 *Ohm e* 1 *m.A. fondo scala.* — Si calcola che debba indicare Ohm 4,008 a metà scala, con un consumo di 100 m.A. fondo scala, per l'uso d'una pila a Volta 1,5.

Lo shunt avrà 4,04 Ohm di resistenza. La resistenza risultante sarà uguale

$$\frac{1}{\frac{1}{400} + \frac{1}{4,04}} = 4,008 \text{ Ohm};$$

Quella aggiunta per l'uso della pila da Volta 1,5 sarà di (1,5 × 0,1) — 4,008 = 11 Ohm, e potrà essere costituita da un reostato di 5 Ohm più una fissa di 9 Ohm, sempre per permettere una vasta regolazione.

Chiunque avesse un reometro con altre caratteristiche proprie, può ricorrere alla consulenza della Rivista, per averne i dati relativi.

La graduazione della scala si può fare per comparazione con campioni, oppure valendosi della formola, citata nell'articolo precedente, riguardante l'argomento dell'ohmetro.

CARLO FAVILLA

Idee, fatti ed esperienze di “Gufini„

I GUF E IL RADIANTISMO

II.

Facciamo seguito alle precedenti note (vedi n. 24-VII « Antenna ») che sappiamo aver suscitata l'approvazione di non pochi dilettanti, per vedere di entrare in modo più particolareggiato e dettagliato in quella che sarà la futura attività delle Sezioni Radiotecniche ed il programma che a questo riguardo si intende di svolgere.

Come già si è detto, l'adesione alla propria Sez. Rad. del GUF o a quella più vicina, se il GUF locale non ha ancora istituita la Sezione, deve essere libera a chiunque, anche estraneo al GUF, purchè appartenga al Partito e, dimostrando serietà di intenti, dia garanzia di osservare le norme e le condizioni alle quali il Competente Ministero gli avrà rilasciata la licenza e di non abusarne.

La richiesta di licenza per trasmissione dovrebbe essere presentata al GUF per l'inoltro all'Autorità; di conseguenza, in certo qual modo, la Sezione verrebbe ad assumere la sua parte di responsabilità.

Da qui l'importanza e l'indispensabile preparazione e piena efficienza delle Sezioni Radiotecniche dei GUF.

L'adesione non deve essere accompagnata da alcuna quota o contributo; solo quando fosse in funzione il servizio QSL, servizio di per sè assai oneroso e per evidenti ragioni da accentrarsi in una o due Sezioni, agli aderenti potrebbe essere richiesta una quota, quale corrispettivo delle spese postali da sostenere.

Può sembrare arrischiato parlare di una pubblicazione sociale, di tessera, distintivo, biblioteca ecc. quando ancora si è sulle grandi linee nè si sa quale numero di adesioni potrebbe portare un invito rivolto a tutti i dilettanti italiani. Ma poichè non disperiamo, quanto prima, di raccogliere un buon numero di voti, riteniamo che una apposita tessera e distintivo potrebbero essere istituiti. Al riguardo di una pubblicazione, di un organo, la cui necessità ed utilità risulta più che evidente, crediamo che migliore soluzione non potrebbe prospettarsi che il continuare ad usufruire di quella larga ospitalità che gentilmente concede « l'antenna ». Rivista sulla quale i dilettanti trovano posto per esporre pure le loro personali esperienze e che sin dall'inizio ha favorito il risorgere del radiantismo. Quivi, infatti, già si possono trovare da tempo note di ascolto, articoli, pareri ed idee di « gufini » dilettanti.

E poichè questo movimento va man mano delineandosi, a titolo di indiscrezione, vogliamo informare i lettori che ben presto sarà rivolto a tutti gli appassionati, studiosi, dilettanti, vecchi e nuovi OM italiani, un invito ad aderire formalmente all'iniziativa, secondo e come sarà proclamato nell'invito stesso.

Pertanto consigliamo tutti i dilettanti di attendere e seguirci, facendo opera di propaganda presso gli amici e conoscenti amatori del ramo radiotecnico, affinchè si riesca a raggiungere una buona volta lo scopo ed il fine nel quale tutti sperano da quasi otto anni.

A tutte le Sezioni Radiotecniche dei Guf.

Sperando sia stato seguito quanto pubblicato sul n. 24-VII e sul presente numero di questa Rivista, e cioè gli articoli sui GUF ed il radiantismo che espongono in sintesi il programma base da svolgersi nei riguardi di questa importantissima branca della nostra attività, rivolgiamo a tutte le Sezioni Radiotecniche istituite ed istituende, un cordiale appello a voler porsi direttamente in relazione con quella di Imperia per stabilire, dividere e assegnare i compiti delle varie Sezioni; compiti che saranno ad esse inerenti, dopo un prossimo invito a tutti i dilettanti italiani ad aderire ed associarsi presso di esse.

Siamo a tale scopo in collegamento con quella di Savona e di Genova. Ci rivolgiamo in particolar modo alle Sezioni costituite ed ai Camerati, il cui nome conosciamo come di ottimi studiosi ed amatori, ossia:

G. Silva, GUF di Bergamo; B. Polacco, GUF di Fiume; R. Sentini, F. di Leo; F. Crespi, GUF di Milano, A. Orsaria, GUF di Padova, Sez. Rad. GUF di Roma; S. Torelli, NUF di Rovereto; V. Turletti, GUF di Torino; A. Ciccolini, B. Frassoni; R. Chiocchetti, G. Zuccaro, GUF di Trento; N. Pianetti di Venezia.

Questo invito si intende rivolto pure a tutti coloro che, iscritti a qualche GUF, si interessano di radiotecnica.

Indirizzare: G. Borgogno, Sez. Rad. GUF, Cervo (Imperia).

Ogni famiglia italiana dovrebbe possedere un apparecchio radio. Mai, come in questo momento, la voce della radio è stata più utile e gradita nelle case.

Ho costruito l'apparecchio super a 6 valvole secondo il vostro schema che va magnificamente e devo comunicarvi la mia grande soddisfazione.

A. BANFO BERTONE

Sezione Radiotecnica del Guf di Bergamo

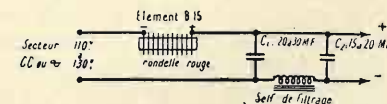
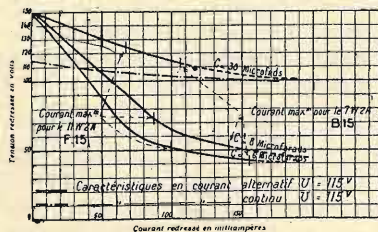
La sera del 22 c. m., nel salone della nuova Sede, presenti il segretario del Guf, G. Oberdan, il direttorio gli addetti alle varie sottosezioni, si è tenuta la prima riunione culturale per l'anno 1936-XIV.

Hanno presa la parola alcuni camerati preposti alle varie attività. Sulla Sezione Radiotecnica, ha parlato il camerata Silva, dirigente la stessa. Egli ha esposto un programma atto ad incrementare la diffusione della cultura radiotecnica tra i giovani. Inoltre, auspicando prossima la libertà di trasmissione per i vari Guf, ha sommariamente illustrato un progetto di ricevitore efficientissimo ad O.C. destinato ai valorosi che in A. O. difendono i sacrosanti diritti della Patria e della patria agognano la voce lontana.

Ha presentato, nel contempo, alcune annate dell'« antenna », offerte con simpatico gesto dal Direttore della Rivista. Approvato all'unanimità il programma esposto, su invito del Segretario del Guf venne tolta la seduta dopo un poderoso « saluto » al Duce.

Rassegna delle Riviste Straniere

TOUTE LA RADIO

L'alimentazione dei ricevitori universali. — Negli apparecchi riceventi di tipo universale, una valvola assicura il raddrizzamento della corrente alternata per la tensione di placca; essa

non è affatto inutile allorchè il ricevitore è posto sulla corrente continua poichè è essa stessa che fissa il senso di passaggio della corrente, ed evita la deteriorazione dei condensatori di filtro dovuta ad inversione di polarità. Pertanto le valvole elettroniche non possono adempiere questo doppio ufficio che in modo piuttosto imperfetto. Senza parlare della loro troppo breve durata, esse possiedono una resistenza interna troppo elevata e fanno quindi perdere dei Volta particolarmente preziosi, in un ricevitore che non può comportare un trasformatore elevatore di tensione. Ecco la ragione per cui i costruttori adoperano talvolta per i ricevitori universali delle valvole ad ossido di metallo di cui la robustezza, e l'assenza di ogni usura, unite sopratutto ad una debole resistenza interna, costituiscono le qualità essenziali.

Esistono in commercio vari modelli, dei quali alcuni grazie alle grandi alette di raffreddamento permettono intensità sorpassanti i 100 m.A. Malgrado la loro durata praticamente illimitata, queste valvole ad ossido di metallo, hanno un prezzo sensibilmente eguale a quello degli altri tubi elettronici. Lo schema di montaggio e le curve delle tensioni raddrizzate rilevate in funzione del carico, permettono di determinare le caratteristiche del sistema raddrizzatore in ogni caso particolare.

LA T.S.F. POUR TOUS

Circuiti filtro perfezionati. — È noto che per aumentare la selettività dei sistemi d'accordo non preceduti da preselettori, si utilizzano dei circuiti accordati, molto semplici, inseriti sull'antenna ed accordati su l'emissione da eliminarsi. L'inconveniente di questo sistema consiste nella diminuzione dell'intensità di ricezione che si riscontra per le stazioni di frequenza vicina a quella eliminata.

Sono stati proposti vari palliativi più o meno complicati per evitare questo inconveniente. Uno dei più semplici è presentato nella figura 1. Si può vedere come le correnti provenienti dall'antenna dirette verso terra, siano biforcate. Una parte attraversa il sistema di filtro e la parte superiore del primario d'accordo a presa centrale; l'altra passa per una resistenza variabile e la seconda parte del trasformatore di accordo.

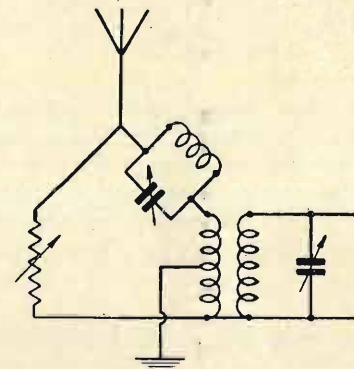



Fig. 1.

Al momento della risonanza, il circuito filtro può essere considerato come una resistenza pura. Se diamo allora alla resistenza variabile lo stesso valore, delle correnti eguali ed opposte attraverseranno le due porzioni del primario del trasformatore. Se la presa mediana sarà stata trovata con precisione, non si produrrà alcuna induzione nel secondario, ed il segnale indesiderabile sarà completamente eliminato per compensazione.

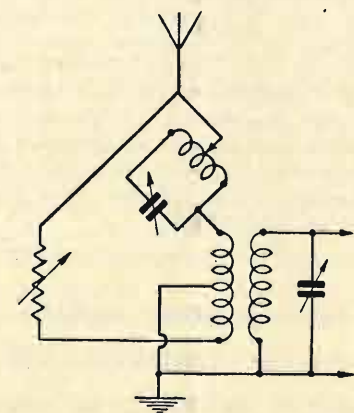



Fig. 2.

In pratica (fig. 2), si può effettuare una leggera modificazione a questo montaggio, effettuando la presa d'antenna sul circuito filtro, non all'estremo della bobina, ma su una frazione della stessa, ciò che permette di fare variare in meglio le costanti del sistema secondo le caratteristiche dell'aereo. Bisognerà pertanto che la regolazione del circuito di accordo sia effettuata colla più grande precisione.

Un sistema di studi, mediante tubi a luminescenza, per gli stadi di uscita. — Per studiare le tensioni ottenute all'uscita di un radio-ricevitore, si utilizza generalmente un voltmetro a valvola, o più semplicemente un sistema radrizzatore « Cupoxyde » unito ad un galvanometro, cui si dà il nome di « Outputmeter ».

Si può egualmente utilizzare a questo scopo, come si sa, un sistema a luminescenza, e più particolarmente una lampada al neon a tre elettrodi del tipo normalmente usato negli indicatori visuali di sintonia. È preferibile usare un trasformatore d'accoppiamento ausiliario.

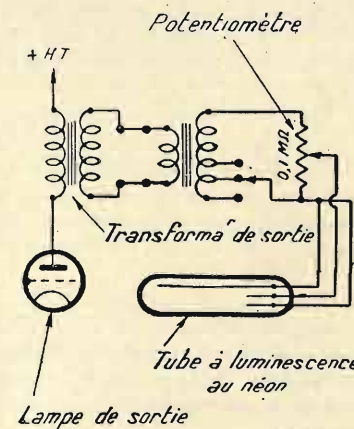



Fig. 1

Sul secondario si dispone un potenziometro di 100.000 Ohm; l'elettrodo ausiliario del tubo è connesso al cursore del potenziometro. Si dovrà regolare la posizione di questo cursoio in modo da ottenere un giusto grado di luminescenza. In questo modo, la variazione della corrente all'uscita, determina un'estensione della colonna luminosa nel tubo, per cui si possono ottenere dei risultati approssimativi sull'intensità della corrente modulata d'uscita modificando la posizione del potenziometro sino al punto in cui si ottiene il medesimo effetto che

si otteneva in principio, in mancanza di emissione.

Lo spostamento necessario del cursore permette così d'avere dei risultati più o meno approssimativi sul valore della corrente modulata, corrispondente a l'effetto constatato. Si potranno effettuare quindi dei confronti utili.

L'ANTENNE

Un amplificatore alla portata di tutti. — L'autore dell'articolo, Laurent Pech, descrive questo amplificatore il quale utilizza valvole dette *trans-continentali*. Data la semplicità del montaggio, l'economia è spinta al massimo. L'amplificatore si adatta perfettamente per rendere moderno un vecchio fonografo, posseduto dalla maggior parte dei lettori e generalmente inutilizzato. Si compone di due valvole, una di entrata tipo « AF7 » ed una di uscita « AL1 ». L'alimentatore utilizza una raddrizzatrice biplacca « AZ1 ». Per evitare l'impiego di trasformatori, la cui qualità è in stretta relazione alla bontà di riproduzione ottenibile, l'autore prevede il collegamento a resistenze-capacità. Del resto si utilizza nel primo stadio, un pentodo con una tensione di placca elevata, il quale fornisce una forte amplificazione. Le valvole usate sono tipo europeo con contatti laterali sullo zoccolo, e possono essere sostituite apportando le necessarie modifiche agli altri organi, con delle comuni americane 57, 2A5 o 47 ed 80.

La valvola di uscita « AL1 » lavora con una tensione di placca dai 270 ai 280 Volta effettivi. Prevedendo l'alimentazione del dinamico in serie, è necessario scegliere un trasformatore di alimentazione che dia una tensione di almeno 50 Volta superiore.

Lo schema per la realizzazione pratica, è dato dalla fig. 1. Si può vedere senz'altro l'estrema semplicità di questo montaggio. I vari organi saranno montati su di uno chassis di piccolissime dimensioni.

Lista del materiale.

Riferendoci ai numeri segnati sullo schema abbiamo:

1, 2, 4 = 0,1 microfarad ciascuno.

3 = 10.000 cm.

5 = 10.000 microfarad elettrolitico, tensione di lavoro 30 Volta.

6, 7 = elettrolitici da 8 microfarad, tensione di lavoro 450 Volta.

8 = potenziometro con interruttore di 50 o 100.000 Ohm.

9 = resistenza fissa di 2000 Ohm 1 Watt.

10 = resistenza fissa di 5000 Ohm, 1 Watt.

11, 12 = resistenze fisse da 50.000 Ohm, 3 Watt.

13 = resistenza da 200.000 Ohm, 1 Watt.

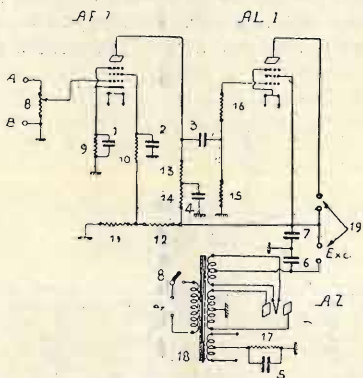
14 = resistenza da 50.000 Ohm, 1 Watt.

15 = resistenza da 500.000 Ohm, ¼ Watt.

16 = resistenza da 50.000 Ohm, ¼ Watt.

17 = resistenza da 350 Ohm, 3 Watt.

18 ¼ trasformatore di alimentazione, primario adatto alla rete di cui si dispone; secondario 4 Volta, 5 Ampère, 4 Volta, 2 Ampère, 2×350, 0,6 Ampère.

19 = altoparlante elettrodinamico, eccitazione 1500 Ohm, trasformatore di entrata per pentodo.

Uno chassis delle misure di 180×180×70 cm.

Tre zoccoli per valvola e minuterie.

Lo chassis sarà costruito con una lastra di metallo di un millimetro di spessore delle misure di 32 di lunghezza e 18 cm. di larghezza.

Si traccerà nel senso della larghezza due linee destinate ad indicare e guidare il piegamento. Ciascuna di queste sarà 7 cm. dall'estremità. Lo chassis sarà forato seguendo i metodi abituali, dopo aver tracciato i punti per la foratura. È opportuno, prima di terminare il montaggio, di connettere un condensatore tra la placca della valvola finale e la massa, per evitare un eccesso di note acute. È consigliabile montare il dinamico su di un grande schermo di legno. Dietro a questo prenderà posto anche l'amplificatore, a meno che non sia stato previsto per quest'ultimo un apposito mobile. Il potenziometro di entrata serve per la regolazione dell'intensità, quando il diaframma elettrico ne è sprovvisto.

Tutti possono collaborare a "l'antenna,, Gli scritti dei nostri lettori, purchè brevi e interessanti, son bene accetti e subito pubblicati.

L'oro è il nerbo della resistenza contro le inique sanzioni dei Paesi grassi.

Un felice accordo fra la radio e il teatro

Un sensazionale accordo è intervenuto fra la Radio francese e la Comédie, i cui termini sono i seguenti: ogni sera la Comédie darà due spettacoli, uno in teatro e l'altro nello « studio » di una delle stazioni-radio di Parigi collegata periodicamente con le stazioni regionali. Tutto il repertorio della Comédie sarà così trasmesso per radio; ed è facile pensare quale avvenimento costituisca per i radioascoltatori una serata teatrale di questo genere. Il progetto, studiato in tutti i particolari — si trattava soprattutto di stabilire le cose in modo da non intralciare il normale svolgimento della stagione e del repertorio già fissato, e di utilizzare due turni di artisti — è ormai defintiivo, e avrà fra breve piena attuazione. Per queste prestazioni quotidiane la Radio pagherà alla Comédie tre milioni all'anno.

Meglio di così non poteva essere risolto il grave problema del primo teatro francese che da tempo era in crisi. La Comédie introita tre milioni all'anno e i radioascoltatori avranno la gioia, se ne hanno voglia, puntando tutte le sere sulle stazioni che a turno trasmetteranno i lavori interpretati dagli attori della Comédie, di ascoltare le migliori opere del teatro classico e del teatro moderno. Il contributo che un avvenimento di questo genere apporterà alla cultura generale francese è facile immaginare.

È probabile che l'accordo intervenuto tra la Radio di Stato e la Comédie sia esteso prossimamente ad altri teatri sovvenzionati: Opéra, Opéra-Comique, Odeon. L'accordo con l'Odeon, che si annunzia imminente, si farebbe sulla base di dodici recite per mese. Più difficile sembra l'accordo con l'Opéra Comique. Il direttore di questo teatro ha sui rapporti del teatro con la Radio una concezione piuttosto vecchiotta e di maniera, una concezione strettamente industriale. Egli crede cioè che la Radio sia nemica irriducibile del Teatro, e che basti annunziare che uno spettacolo viene trasmesso per Radio per vedere diminuire l'affluenza del pubblico al teatro. Ma sembra che al signor Gheusi sia stato posto un aut aut: è quindi certo che le difficoltà saranno appianate, e che anche l'Opéra-Comique comincerà a trasmettere presto i suoi dieci spettacoli al mese.

(Da « La Stampa »).

DI TUTTO UN PO'

INSENSIBILITÀ. — *Io credo, che se coloro che presiedono all'Eiar avessero un tantino più di sensibilità e anche un pochettino più di rispetto per quelle cose per le quali sono pagati, pare lautamente, le troppo frequenti aberrazioni del gusto e del buon senso non si deplorerebbero e si eviterebbe di indispettire, come si fa, il vasto pubblico degli utenti che deve sorbirsi tante scemenze in luogo di quel che avrebbe diritto di attendersi, dopo aver pagato una tassa che, se non è lieve, ha il vantaggio di non soddisfare nessuno!*

In tutti i numeri, in questo cantuccio che mi sono accaparrato, spigolerò qualcuna di quelle insensibilità, sicuro di non approdare a niente; ma sicuro anche di far cosa buona...

*

MOTTARELLO. — *Che una grande ditta possa spendere una bella somma per la sua pubblicità, lo ammetto; come ammetto che una ditta non sappia compilare con gusto il programma ideato a tale scopo: quello che è più difficile a capire è il fatto che perchè uno paga gli sia lecito propinare al mondo, per mezzo della radio, tutto ciò che vuole! Esempio: quell'insipido e melenso personaggio che ha nome Mottarello, giorni sono telefonava dall'inferno; il mio augurio più vivo, sicuro di interpretare la maggioranza degli uditori, è che ci stia un pezzo. Ma all'Eiar non c'è proprio nessuno che sappia dire di no a simili assurde richieste?*

*

VARIETÀ IN DISCHI. — *Un'ora di varietà col concorso di... (e qui il nome di una diva) e giù una serie di dischi per i quali non si era avuta neppure l'accortezza di sceglierli buoni! Il fruscìo iniziale era là a dimostrare, oltre l'età del disco, che si voleva gabbare per varietà ecc. una delle solite propinazioni di dischi.*

*

SEGNALE ORARIO. — *Attenti al segnale orario delle ore 20 e 7 minuti: ma può essere volta a volta le 20 e 2, le 20 e 4 ed anche le 20,22 com'è successo qualche sera fa. E questo, non perchè si sia dovuto dar fine ad una trasmissione importante, che non ammettesse interruzioni o dilazioni, eh no; ma perchè quel tempo fra le 20 precise e quello del segnale) è stato onestamente impiegato a far girare un disco. Non di rado, per farci risapere che l'unguento X è il migliore!*

*

MUSICA GRATTATA. — *Già, ma come volete che i dischi siano buoni, se qualche settimana fa uno di essi trovò posto, in programma, per 16 o 17 volte in 6 giorni?* (Tra quelle trine morbide...).

*

REPETITA JUVANT. — *Hai ragione caro lettore, come esercizio mnemonico buona parte del giornaleradio è veramente ottima: ci ripete per due volte in un giorno quel che hai letto nelle ultime dei giornali della sera precedente.*

*

ESATTEZZA. — *In compenso, certe notizie sono davvero utili e scelte bene. Calzano a capello con lo attuale momento di tensione spirituale. Ci sono migliaia e migliaia di persone avide di sapere: alla radio lo sanno e fanno del loro meglio per essere bene informati ed esatti. In una breve notizia trasmessa circa le elezioni svoltesi a Cuba, non si trascurò d'informare il pubblico, ahimè, italiano, che lo scrutinio era terminato alle ore 15 e 35. Più precisi di così... Speriamo.*

*

DI BUONE INTENZIONI... — *Dice il paragrafo 2° delle Condizioni Generali della S.I.P.R.A.: « I comunicati pubblicitari dovranno avere forma che corrisponda all'interesse artistico e letterario dei programmi radiofonici. Sono vietate le indicazioni di prezzo, le ripetizioni di nomi di prodotti o di altre parole, e ogni forma di pubblicità eccessivamente commerciale. »*

Credo che a commentarlo, in rapporto a come viene osservato, se ne guasterebbe il candore incantevole.

*

DISINVOLTURA. — *Bellina assai anche quella del 14 u. s. udita dalla stazione di Milano.*

Si legge nel programma: « tra il 2° e 3° atto del Nerone: Commedia di D. Nicodemi. »

Un qualunque dirigente di spettacolo che si fosse trovato, per forza maggiore, a dover cambiare il programma avrebbe sentito il bisogno di dir due parole ai suoi ascoltatori, per informarli della variazione; all'Eiar, dove non si bada a certe sottigliezze, si procede così:

Finisce il 2° atto del Nerone, si annuncia la commedia e vi si dà inizio con la presentazione dei personaggi. Senonchè, invece delle prime battute di detta commedia, si odono frasi che, a poco a poco, si capiscono essere riferite ad una Mostra Augustea; segue il notiziario in spagnolo, indi giornale Radio, e si passa senz'altro all'esecuzione del 3° atto del Nerone. E l'annunciata commedia del Nicodemi? Semplicissimo: se n'erano dimenticati.

*

PARLOPHON. — *Concerto di musica leggera: Dischi Parlophon. Musica varia: Dischi Parlophon; il tutto in mezz'ora, ed io mi ostino a credere che sarebbe almeno una bella prova di sincerità il dire: mezz'ora di pubblicità per la Ditta Parlophon. No?*

Durante il tempo di una colazione ho contato, così per burla, 16 volte le parole: Disco Parlophon!

*

ABUSO DELLA BANDIERA. — *«L'etichetta bianca, rossa e verde ne garantisce la qualità». È una di quelle battute pubblicitarie, che si sentono alla radio. I commenti sarebbero superflui.*

*

GIORNALE RADIO. — *... dicono i giornali stranieri che Ras Mologheta sarebbe morto di dolore naturale: ma io non ci credo che, sia pure stranieri, le sballino di questo calibro! La radio italiana incassa.*

*

CONTRABBANDO. — *Aida di Verdi, delizia del teatro — Aida di... delizia del palato. (Vedere il solito paragrafo 2° delle condizioni ecc. ecc. citato sopra).*

do.

Confidenze al radiofilo

Abbonato 2245 - Trieste. — Sulla base dei dati da Lei forniti, non possiamo essere in grado di darLe un consiglio. Ci sia più preciso. Comunque oggi non le consigliamo un ricevitore a tre stadi ad A.F. accordati. Tenuto conto della necessità del filtro di banda, dovrebbe ricorrere ad un variabile quadruplo aumentando considerevolmente le dimensioni dello chassis. Piuttosto ricorra ad una buona super descritta negli scorsi numeri della Rivista. Sul n. 5, 1934 troverà un ottimo circuito che si adatta perfettamente al suo caso. Ci tenga informati.

★

3439. - Abbonato 2586. — *Ha costruito il T.O. 501 per sole onde medie e riscontra i seguenti difetti: al limite superiore ed inferiore dell'innesco della reazione ode un fischio acuto. Domanda dei consigli per eliminare questo inconveniente. Fa notare che ha usato un trasformatore di alimentazione con un secondario 250 Volta anzichè 200.*

Per eliminare il fischio, Le consigliamo diminuire la tensione di placca della valvola rivelatrice. A questo scopo basta inserire una resistenza dai 20 ai 100 mila Ohm in serie all'uscita del primario del trasformatore di bassa. Al punto di uscita connetterà anche un condensatore da un microfarad, avente l'altra armatura connessa a massa

★

3440. - Alessandro Kraus - Fiesole. — Abbiamo esaminato lo schema che ci ha inviato ed abbiamo constatato che vi sono vari errori. Anzitutto Ella ha usato un condensatore da 550 cm.; per la sintonia; deve necessariamente sostituirlo con uno da 100 o 150 cm. al massimo. Con un condensatore connesso tra la placca della valvola rivelatrice e la massa non otterrà mai l'innesco della reazione, perciò questo condensatore da 300 cm. deve essere tolto. La resistenza da 2 Megaohm, che è connessa in parallelo al condensatore di rivelazione di griglia da 200 cm., deve essere portata a 5-10 Megaohm. Anche la resistenza anodica della valvola rivelatrice da 100.000 Ohm deve essere abbassata.

Le facciamo notare che con un accoppiamento resistenza-capacità, l'apparecchio da Lei costruito non può dare che un bassissimo rendimento ed è consigliabile quindi effettuare un accoppiamento a trasformatore. La parte raddrizzatrice della valvola 12A7 non può sopportare sulla placca 160 Volta senza esaurirsi in breve tempo; deve quindi abbassare tale tensione mediante una resistenza. Facendo la presa sulla resistenza da 350 Ohm per la caduta di tensione dei filamenti, Ella potrà ottenere i 125 Volta desiderati. Per un aspirante al radiantismo il migliore apparecchio è un rice-trasmettitore, poichè esso racchiude le qualità di un ottimo trasmittente e di un buon ricevente. Le consigliamo però di costruire prima un apparecchio piccolo a due valvole e poi passare a schemi più complicati, descritti sulla nostra Rivista nella rubrica « *Pratica della trasmissione e ricezione sulle O.C.* ». A giorni sarà messo in vendita un volumetto sui rice-trasmettitori ad onda corta, dove si potrà trovare qualsiasi schema di rice-trasmettitore, sia a corrente continua che a corrente alternata.

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando sollecita risposta per lettera, inviare lire 7,50.

Agli abbonati si risponde gratuitamente su questa rubrica. Per le risposte a mezzo lettera, essi debbono uniformarsi alla tariffa speciale per gli abbonati che è di lire cinque.

Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20; per gli abbonati L. 12.

★

3452. - Un gruppo di lettori bolognesi. — Per l'SR46 potete benissimo adoperare il materiale indicato, eccettuato il trasformatore di alimentazione, che è bene abbia una alta tensione più bassa di quella indicata (non superiore ai 250 Volta).

Per il B.V. 517 bis, pure, potete usare il materiale indicato, la D.T. 4 e il magnetico escludendo il trasformatore di uscita. Riguardo al pentodo, non potete usare un tipo diverso dalla TP443 se non variate anche le tensioni di regime, ciò che è assai complicato e sconsigliabile. Ma, c'è da domandarsi, cosa diventa il BV517 bis, come ogni altro apparecchio, se si incomincia a cambiare le valvole? Esse sono il nucleo vitale di ogni apparecchio; e gli altri organi, in fondo, sono accessori per un razionale impiego e sfruttamento di esse.

★

3453. - Bevilacqua Giuseppe - Gorizia. — Da quanto Ella espone risulta che la griglia oscillatrice ha una tensione di 65 Volta, mentre deve essere allo stesso potenziale del catodo o della massa. Verifichi quindi anche le connessioni.

★

3454. - Abbonato 2032 - Trento. — È sempre possibile l'applicazione della valvola 2A6 in tutti quegli apparecchi in cui l'accensione è a 2,5 Volta. Se desidera lo schema delle modificazioni; voglia inviare la tassa prescritta di L. 12.

★

3455. - Lorenzo De Andrea - Maino (Novara). — Inviatole a mezzo lettera quanto richiestoci.

★

3456. - Fedeli Duilio - Genova Sampierdarena. — Inviatole a mezzo lettera lo schema richiestoci.

★

3457. - La Rocca Vincenzo. Abb. 2611. — Tra i vari circuiti monobigriglia con cristallo rivelatore descritti dalla Radio, le consigliamo il Bigri-Galenofono (n. 24). Dei due circuiti sottoposti al nostro giudizio, se Lei desidera oltre alle doti comuni buona intensità di suono, Le consigliamo la Galeno Pentodina (n. 70).

★

3458. - Antonio Francioli - Vogogna. — Il suo schema è errato in qualche particolare. Favorisca inviarci il francobollo onde ritornarlo, corretto, a mezzo lettera.

★

3459. - Mario Ventura - Bologna. — La S.E. 108 da Lei costruita, le assicuriamo che è ottima sotto ogni rapporto. Solo, ed è naturale, la sua messa a punto è piuttosto laboriosa. Dal fatto stesso che qualcosa Lei ottiene, possiamo arguire che i collegamenti non sono errati, quindi il debole deve stare tutto nella messa a punto. Ecco come deve comportarsi: regoli il compensatore dell'oscillatore ed il padding sino ad ottenere la massima intensità su una data emissione conosciuta. Quindi passi al compensatore di aereo mantenendo il regolatore di intensità aperto. Troverà anche per questo il punto di massima. Accorci ora l'antenna a qualche decimetro, si da far risultare il segnale entrante piuttosto basso, tale da non provocare l'azione da C.A.V. (si potrebbe bloccare lo stesso, mettendo a massa il ritorno di griglia dell'A.K.I. momentaneamente). Sintonizza[illegible]o, cerchi di allineare la M.F. riducendo, se del caso, il volume. Data la precedente taratura dei trasformatori, la messa a punto dovrebbe essere ridotta a pochissimi ritocchi alle viti di regolazione. Captata una stazione sui 220 m. ritorni ad allineare il variabile, regolando il compensatore d'aereo. Cerchi quindi una emissione sui 500 m. Mediante il padding ed il variabile stesso cerchi il massimo d'uscita. Ottenutolo potrà passare alla sistemazione della scala parlante. Sintonizzata, ad es. Firenze, farà coincidere l'indice della manopola col punto segnato. Capterà allora una emissione nota sui 220. Se l'indice non corrisponderà, ritocchi il compensatore dell'oscillatore quindi quello d'aereo. A questo punto l'apparecchio dovrebbe essere perfettamente a punto. Per le O.C. sintonizzi una stazione sui 25 m.; regoli il compensatore dell'oscillatore mantenendosi sempre in sintonia esatta mediante lievi spostamenti del variabile. Un piccolo ritocco al compensatore d'aereo dovrebbe liquidare... onorevolmente anche questa faccenda. Così crediamo di avere definitivamente chiarita la messa a punto della S.E. 108.

Quanto al fatto di non potere assolutamente far coincidere l'indice della manopola con il nominativo di una data stazione per ritrovarsi in sintonia con un'altra al lato opposto della scala, pensiamo debba dipendere dall'incompatibilità di carattere tra induttanze, variabile e graduazione della scala. È noto che ogni casa, a seconda dei propri condensatori e trasformatori, tara le proprie manopole. Se non si ricorre all'intero complesso son dolori! Il suo controllo di volume non può essere che montato invertito. Di certo lei usa un potenziometro a variazione logaritmica, quindi ecco la ragione del fenomeno. Faccia la correzione e noterà subito che tutto diventa regolare. Anche l'altro di tono farà sentire i suoi effetti. Non crediamo che il suo dinamico abbia un campo di 2000 Ohm. Il fatto stesso che le tensioni sono lette giuste, convalida la nostra opinione. La resistenza da 500 Ohm, ove fosse necessario, andrebbe inserita prima del campo, cioè tra questo ed il catodo della raddrizzatrice.

Ringraziandola delle gentili espressioni inviamo il nostro augurio.

★

3460. - Jacomo Giuseppe - Barano d'Ischia. — Può sostituire il telaio con un accoppiatore d'antenna, cioè una bobina così costituita: tubo cartone bachelizzato; diametro cm. 4; un avvolgimento 30 spire filo tre decimi laccato; altro avvolgimento distante dal primo cm. 1 formato da 80 spire filo rame come l'altro. Il senso degli avvolgimenti non ha qui importanza; i capi vicini li saldi insieme ed andranno a massa. Il capo delle 30 spire andrà all'antenna (interna, o luce attraverso un condensatore di 500 cm. ben isolato) il capo dell'80 spire allo statore del primo condensatore variabile.

★

3461. - Abbonato 3130 - Torino. — Con la modificazione di circuito che lei ha intenzione di effettuare, avrà un aumento di sensibilità, dovuta all'apporto della 58 in A.F.; ma la selettività resterà pressappoco la stessa. Se lei desiderasse migliorare anche la selettività, eventualmente dovrebbe adottare trasformatori in A.F. molto bene studiati e realizzati con precisione, in modo da avere un'allineamento perfetto su tutta la gamma ed averli vicini all'innesco della reazione (dovuta alla minima capacità fra i collegamenti ecc.). Per aver un miglior rendimento nella rettificazione provi a sostituire la resistenza di 10.000 Ohms al catodo e la 57 con una da 20.000 Ohms.

★

3462. Abbonato 2167 - Trento. — Le siamo veramente grati per la precisione e chiarezza dell'esposto. È cosa normale che una media a 350 renda meno di una a 175 Kc. però questo entro certi limiti. Ha provato ad allineare la media frequenza perfettamente? Ciò è di capitale importanza. Per quanto riguarda la 2A7 è eccessiva la tensione negativa di griglia, che deve avere un massimo di tre Volta, con una di schermo di 100 Volta ed anodica di 250 Volta. La corrente anodica deve essere, in queste condizioni di tre mA. Anche per la 58 la tensione negativa di griglia deve avere non più di tre Volta, con 100 allo schermo, 250 all'anodo e corrente anodica 8,2 mA. Per questa tensione di griglia, però, è assai difficile compiere una misura con soddisfacente approssimazione, dato che c'è di mezzo il C.A.S. Concludendo, se con la M.F. a 175 Kc. l'apparecchio funziona soddisfacentemente, mentre con l'altra media, pur lasciando il resto invariato, i risultati sono peggiori, il male è insito in ciò che s'è variato, cioè sulla media. Provi, ripetiamo, un'accurato allineamento su 350 Kc.

★

3463. - Francesco Barozzi - Milano. — Può aggiungere una valvola in A.F. e cioè la Zenith S.I. 4093. In quanto ai trasformatori A.F. se vuole precisione di allineamento su tutta la gamma, le consigliamo di comperarne due: uno da antenna ed uno intervalvolare con reazione, presso qualche casa specializzata. In quanto ai collegamneti occorre mettere il riscaldatore della S.I. 4093 in parallelo agli altri (della 424 e 443). Il catodo andrà alla massa attraverso una resistenza da 1000 Ohms, sciuntata da un condensatore di O.I.m.F. La griglia schermo andrà collegata ad una resistenza di 10.000 Ohms, che andrà al massimo positivo ed una di 70.000 Ohms, sciuntata da un condensatore da 0,1 che andrà a massa. La placca attraverso il primario del trasformatore intervalvolare andrà al massimo positivo. La griglia pilota, infine, andrà collegata al circuito oscillante di antenna. I due condensatori variabili accoppiati dovranno avere i compensatori per l'allineamento. Tutto andrà accuratamente schermato. Le tensioni dovranno avere: placca 200 volta; schermo 75 volta; griglia pilota 3 volta.

★

3464. - Abbonato 3020 - Fiesole. — Fin'ora non abbiamo ricevuto lo schema di cui ci parla. Nella tecnica, economia e buoni risultati fanno molto spesso, anzi troppo spesso, ai pugni fra loro. Perciò se lei desidera dedicarsi al radiantismo, le consigliamo senz'altro il Progressivo III, oppure il ricevitore O.C. 902 attualmente in pubblicazione; ricevitore veramente classico per questo servizio e che in America ha avuto già da tempo il più vasto successo come tipo di ricevitore.

★

3465. - Renzo Dell'Orto - Milano. — Segua la Rivista fiducioso e vedrà che anche i suoi desideri verranno soddisfatti. I condensatori variabili da lei citati, essendo separati, non possono servire. Occorrono due condensatori coassiali senza compensatori, di costruzione robusta. Il milliamperometro può servire.

★

3466. - Jezzi G. - Marina di S. Vito (Chieti). — Pubblichiamo lo schema da Lei richiesto. Noterà in esso uno stadio di A.F. preceduto da filtro di banda e la rivelatrice a reazione accoppiata alla finale mediante resistenze capacità. Con il minimo indispensabile di mezzi, crediamo di averLe assicurato il massimo.

Il filtro infatti Le assicura una buona selettività, mentre la rivelatrice schermata aumenta la sensibilità del complesso.

Il primo trasformatore A.F. lo costruirà come segue: su tubo bachelizzato da

cm. 4 lungo 85, mm. a 2 cm. dalla base avvolgerà 100 spire filo smalto 0,4. Internamente a questo verrà sistemato un secondo tubo da cm. 3 di diametro lungo 5. Su di esso verranno avvolte 30 spire di filo smalto, 0,3. I due avvolgimenti andranno fissati in modo che entrambi i loro inizi risultino allo stesso livello. Il secondo trasformatore comporterà a 2 cm. dalla base l'avvolgimento di accoppiamento composto di 5 spire di filo smaltato da 0,4. A tre mm. si bobinerà il secondario con 100 spire dello stesso filo.

L'ultimo trasformatore avrà il secondario avvolto a due cm. dalla base e risulterà composto pure di 100 spire. Il primario si avvolgerà, previa interposizione di una strisciola di tela sterlingata, sul secondario stesso, in modo che gli inizi degli avvolgimenti coincidano.

Esso avrà 50 spire di filo smaltato da 0,1. La bobina di reazione avvolta a 3 mm. sarà composta di 35 spire filo smaltato 0,1. Qualora ella fosse in possesso di un variabile triplo da 500 cm. il valore delle induttanze risulterebbero così modificati. I secondari si comporrebbero di 75 spire filo 0,4 smaltato; il primario del trasformatore intervalvolare consterebbe di 36 spire sempre di filo da 0,1. Come a schema i trasformatori andranno schermati mediante bussolotti di alluminio da 8 cm. per 10. Terminato l'apparecchio, per metterlo a punto sintonizzi su una emissione ad onda bassa. Regolando i tre compensatori cerchi di ottenere il massimo d'intensità. Capti allora una stazione sui 500 m. e ritocchi di nuovo i compensatori. Se i trasformatori ad A.F. saranno identici (nei secondari) il risultato non potrà essere che ottimo. Faccia attenzione alla disposizione dei pezzi ed eviti un dannoso quanto inutile intreccio di fili. Le consigliamo il tipo di aereo da Lei prescelto.

NOTIZIE VARIE

+ La rivista francese *Radio Magazine* pubblica un'interessante nota del giornalista Niccolò La Colla sulla organizzazione dei servizi telefonici, telegrafici e radio in Africa Orientale.

+ Sfogliando i giornali italiani si nota un notevole risveglio d'interesse intorno al teatro radiofonico. Le trasmissioni vengono ascoltate, esaminate e criticate da specialisti. È un buon segno. Si sta formando, a poco a poco, il clima favorevole all'avvento della radiocommedia.

+ Giovanni Zibordi pubblica su « Lavoro Fascista » un brioso elogio del parlare alla radio.

+ Per prepararne la rappresentazione del 31 corrente al Grand-Théâtre di Ginevra, il giorno 27 corr. F. Ansermet ha parlato al microfono di Radio-Ginevra su l'insigne capolavoro di Claudio Dabussy: « Pelleas e Melisenda ». Il maestro Ernesto Ansermet, direttore d'orchestra di grande valore, è, com'è noto, il più autorevole interprete dell'opera del musicista francese; la sua conferenza è riuscita, pertanto, d'un interesse particolare.

+ I radioutenti francesi si agitano. Essi pagano attualmente 50 franchi (diciamo franchi) l'anno di canone d'abbonamento alla radio. Non son molti; ma essi desiderano pagarli a rate mensili o, tutt'al più, in rate trimestrali come si usa per il telefono.

+ Secondo alcune esperienze e ricerche fatte dal francese Reynaud i vegetali possederebbero un sistema nervoso. Ma non è una novità assoluta; i poeti se ne erano già accorti da un pezzo.

+ È uscita, in Francia, una vita di Guglielmo Marconi, scritta da Jacot e Collier.

Un lutto de « l'antenna ».

In Africa Orientale, dove si trovava a compiere il proprio dovere d'italiano, ha lasciato la giovine esistenza il signor Giacomo Amelotti, che faceva parte da lungo tempo della famiglia de « l'antenna » in qualità di fedele abbonato. Un pensiero riverente alla sua memoria: le più sentite condoglianze ai suoi congiunti.

Dopo aver ripetutamente provato l'apparecchio S.E. 110 da voi progettato tengo a dichiararvi che sono soddisfattissimo del risultato. La riproduzione, ed è ciò che cercavo, con l'apparecchio ben regolato è effettivamente superiore a quanti ne ho potuti confrontare...
Dott. C. NALDONI

★

... ho realizzato il vostro B. V.517 con magnifico successo, come ho sempre ottenuto seguendo molti altri vostri schemi pubblicati sulla vostra interessantissima rivista.
EUGENIO TAVANO
Torino

★

Ho realizzato l'apparecchio da voi descritto e precisamente il 101 bis ed è riuscito migliore di tanti decantati apparecchi...
G. POMATO - Trento

S. A. ED « IL ROSTRO »
D. BRAMANTI, direttore responsabile

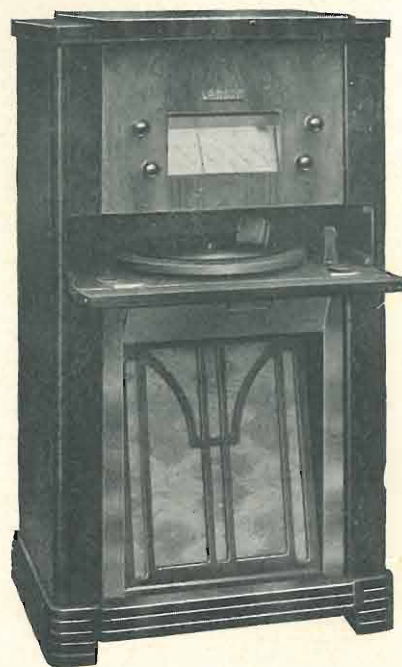
Stabilimento Tipografico A. Nicola e C. Varese, via Robbioni

Piccoli Annunzi

L. 0,50 alla parola; minimo 10 parole per comunicazione di carattere privato. Per gli annunzi di carattere commerciale, il prezzo unitario per parola è triplo.

I « piccoli annunzi » debbono essere pagati anticipatamente all'Amministrazione de l'« Antenna ».
Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole all'anno.

VARIABILI Manens cm. 80 altro 3×380 cambio con materiale. Giurlani, S. Francesco, 5, Lucca.

VENDO apparecchio radio per automobile quasi nuova, prezzo convenientissimo. G. Viganotti, Cento.

CELESTION

SUPERETERODINA A 6 VALVOLE

ONDE CORTE - MEDIE - LUNGHE

PREZZO IN CONTANTI L. **1630.-**
A RATE: L. **326.-** IN CONTANTI E 12 EFFETTI MENSILI DA L. **117.-** CADAUNO.
(Valvole e tasse govern. comprese. Escluso l'abbon. alle radioaudiz.)

COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITA' - MILANO